# Zeitschrift
## des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereines
## 1915

16130

(1915)

Vol. 46

£10

Trav/ER

# Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins

:: Band 46 ::

Jahrgang 1915

# Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins

Geleitet von Heinrich Heß

:: Band 46 ::
Jahrgang 1915

Wien 1915 :: Verlag des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins
Hergestellt durch F. Bruckmann A.-G. in München :: In Kommission für den Buchhandel bei der J. Lindauerschen Universitätsbuchhandlung (Schöpping) in München

Unberechtigter Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist untersagt. Alle Rechte bezüglich Beilagen und Übersetzung bleiben vorbehalten. Die Verfasser tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Arbeiten.

Buchdruck und Mezzotinto sowie Autotypie und Strichätzung von F. Bruckmann A.-G. in München. — Kartenbeilage von G. Freytag & Berndt in Wien.

# Inhalts-Verzeichnis


Seite

1. Norbert Krebs: Die Dachsteingruppe ..... 1
2. Ing. Hans Reinl: Dachsteinfahrten ..... 43
3. Otto Ampferer: Über die Entstehung der Hochgebirgsformen in den Ostalpen .. 72
4. Prof. Dr. Friedr. Vierhapper: Zirbe und Bergkiefer in unseren Alpen..... 97
5. Ed. Oehler: Von einer Forschungsreise am Kilimandscharo im Jahre 1912..... 124
6. Dipl.-Ing. Max Zeller: Das Hochkaltergebirge (Westliche und Südliche Wimbachkette). (Schluß) ..... 157
7. Dr. Fritz Benesch: Altes und Neues über den Hochschwab..... 201
8. Frido Kordon: Der Höhenweg vom Ankogel zum Rauriser Sonnblick ..... 223


## Vollbilder


Seite

1. Morgendämmerung auf dem Schlattenkees: Blick auf die Glocknergruppe. Temperabild von Rudolf Reschreiter. Vierfarbenautotypie von F. Bruckmann A.-G. ..... Titelbild
2. Hoher Dachstein vom Niedern Dachstein mit der Anstiegsroute über die Randkluft. Aufnahme von K. Wurm. Autotypie von F. Bruckmann A.-G. 2
3. Blick auf Torstein und Linzerweg von der Hofpürglhütte. Aufnahme von K. Wurm. Autotypie von F. Bruckmann A.-G. ..... 16
4. Gosaugletscher gegen den Torstein. Aufnahme von K. Wurm. Mezzotinto von F. Bruckmann A.-G. ..... 46
5. Das Blaueis am Hochkalter. Aufnahme von H. Gutjahr. Mezzotinto von F. Bruckmann A.-G. ..... 172
6. Die Abstürze des Hochkaltergebirges gegen das Wimbachtal (Ostflanke) vom Watzmann aus. Aufnahme von H. Gutjahr. Autotypie von F. Bruckmann A.-G. ..... 190
7. Westflanke des Hochkalterhauptkammes (mit Ofental und Steintal) von der Südlichen Reiteralpe aus. Aufnahme von H. Gutjahr. Autotypie von F. Bruckmann A.-G. ..... 198
8. Hochschwab: Die Stangenwand vom Reidelsteinkamm. Aufnahme von Dr. F. Benesch. Mezzotinto von F. Bruckmann A.-G. ..... 202
9. Anlauftal gegen den Tauernkamm. Mehrfarbige Aufnahme von Dr. F. Benesch. Autotypie von F. Bruckmann A.-G. ..... 204
10. Hochschwab: Der Pfaffenstein. Mehrfarbige Aufnahme von Dr. F. Benesch. Autotypie von F. Bruckmann A.-G. ..... 210
11. Fölzstein vom Fuß der Edelspitze. Aufnahme von Dr. F. Benesch. Autotypie von F. Bruckmann A.-G. ..... 212
12. Hochschwabgruppe von St. Ilgen im Winter. Aufnahme von Dr. F. Benesch. Autotypie von F. Bruckmann A.-G. ..... 220
13. Gipfel des Sonnblicks, 3106 *m*, mit dem Zittelhaus. Aufnahme von J. Netzuda. Mezzotinto von F. Bruckmann A.-G. ..... 232
14. Scharek und Naßfeld vom Mallnitzer Tauern. Aufnahme von J. Netzuda. Autotypie von F. Bruckmann A.-G. ..... 242
15. Hochalmspitze und Scharek vom Sonnblick. Aufnahme von J. Netzuda. Autotypie von F. Bruckmann A.-G. ..... 252

## Bilder im Texte


Seite

1. Morphologisches Kärtchen der Dachsteingruppe. Zeichnung von Norbert Krebs ..... 7
2. Hallstätter See und Nordabfall des Dachsteinplateaus. Aufnahme von K. Wurm ..... 9
3. Gosaukamm und Vorderer Gosausee von der Kopfwand. Aufnahme von K. Wieshammer ..... 9
4. Verlassenes Gletscherbett unterhalb der Adamekhütte. Aufnahme von Ing. Bruno Heß..... 10
5. Rillen und Klufkarren am Schneebergwandgipfel. Aufnahme von Ing. Bruno Heß..... 10
6. Schematische Profile zur Erläuterung der Tektonik am Nordrand des Dachsteinplateaus. Zeichnung von Norbert Krebs..... 11
7. Hallstätter Gletscher mit Taubenkar. Aufnahme von K. Wurm ..... 19
8. Ausblick vom Krippenstein gegen Südsüdwest. Aufnahme von K. Wurm 19
9. Westumrahmung des Schneelochs von der Hoßwandscharte. Aufnahme von K. Wurm ..... 20
10. Die Verteilung der Kulturen und die besiedelte Fläche im Dachsteingebiete. Zeichnung von Norbert Krebs..... 29
11. Hintere Scharwandalm am Steiglweg. Aufnahme von K. Wurm... 37
12. Südwand des Dachsteins von der Waldgrenze unweit der Bachleralm. Aufnahme von Ing. Bruno Heß ..... 37
13. Hoferalm mit Blick gegen Hochkesselkopf und Torstein. Aufnahme von K. Wurm ..... 38
14. Bauernhof oberhalb Filzmoos mit Blick auf die Bischofsmütze. Aufnahme von K. Wurm..... 38
15. Guttenberghaus mit Blick gegen die Niederen Tauern. Aufnahme von K. Wurm..... 47
16. Die Hochfläche „Auf dem Stein" gegen Nordost. Aufnahme von K. Wurm ..... 47

Seite

17. Koppenkarstein von Südosten. Aufnahme von K. Wurm..... 48
18. Donnerkogel vom Weg zu den Gosauseen. Aufnahme von K. Wieshammer..... 48
19. Koppenkarstein-Ostwand. Zeichnung von Hans Reinl ..... 51
20. Nordabfall des Wasserkars. Zeichnung von Hans Reinl ..... 62
21. Vordere Kopfwand über die Nordwestkante. Zeichnung von Hans Reinl ..... 68
22. Grundmoräne bei Boden im Lechtal. Aufnahme von Otto Ampferer ... 73
23. Relief des Triglavs. Von Hans Rohn 73
24. Inntalterrassen bei Zirl. Aufnahme von Richard Müller ..... 74
25. Innschlucht zwischen Roppen und Imst. Aufnahme von H. Rohn ..... 74
26. Südwestaussicht vom Hochstadl (Lienzer Dolomiten). Aufnahme von G. Geyer..... 83
27. Aussicht von der Kleinen Sandspitze (Lienzer Dolomiten). Aufnahme v. G. Geyer ..... 83
28. Nordwand der Eiskarl- und Spritzkarspitze. Verlag von Fritz Gratl, Innsbruck ..... 84
29. Eisenschuß vom Hallebachtörl (Lienzer Dolomiten). Aufnahme v. G. Geyer 84
30.—42. Fig. 1—13: Erläuternde Zeichnungen zu dem Aufsatz: Über die Entstehung der Hochgebirgsformen in den Ostalpen. Von Otto Ampferer ..... 75—91
43. Taltrog des Schlegeistales. Im Vordergrund die Olperer Hütte. Aufnahme Kilophot G. m. b. H., Wien 19 93
44. Schalfferner im Ötztal. Aufnahme Kilophot G. m. b. H., Wien 19.... 93
45. Talleit- und Kreuzspitze von der Breslauer Hütte. Aufnahme Kilophot G. m. b. H., Wien 19..... 94
46. Aussicht von der Wildspitze. Aufnahme Kilophot G. m. b. H., Wien 19 94
47.—64. Abbildung 1—18: Erläuternde Zeichnungen zu dem Aufsatz: Zirbe u. Bergkiefer in unseren Alpen 98—121

Seite

65. Hochregionen des Kilimandscharo (etwa 1:400000). Kartenskizze von Eduard Oehler ..... 126
66. Kibo und Mawensi vom Bismarckhügel aus. Aufnahme von Ed. Oehler 127
67. Mawensi aus Nordwest mit der Anstiegslinie. Aufnahme v. Ed. Oehler 128
68. Lager beim Penckgletscher. Aufnahme von Ed. Oehler ..... 128
69. Kibo von Westen, im Vordergrund Senecien. Aufnahme v. Ed. Oehler 145
70. Zackenfirn auf dem Penckgletscher. Aufnahme von Ed. Oehler ..... 145
71. Aus dem Mawensi-Barranco. Aufnahme von Ed. Oehler..... 146
72. Blick in den Mawensi-Barranco von seinem Nordrand aus. Aufnahme von Ed. Oehler ..... 146
73. Skizze des Hochkaltergebirges. Zeichnung v. Franz Murr u. Max Zeller 158
74. Hocheisgruppe von Westen (von der Südlichen Reiteralpe aus). Aufnahme von H. Gutjahr ..... 163
75. Auf dem Nordgrat der Blaueisspitze (Hauptturm mit Gipfel). Aufnahme von E. v. Volkmann..... 164
76. Gipfelabbruch des Kleinen Palfelhorns nach Süden zur Palfelscharte. Aufnahme von H. Gutjahr..... 164
77. Hauptgipfelaufbau des Hochkalters mit Blaueisscharte (dahinter die Übergossene Alm). Aufnahme von M. Hartmann ..... 181
78. Gleichförmige Schichtung des Ofentalhörnls mit Ofentalschneid vom Hochkaltergipfel aus. Aufnahme von M. Hartmann..... 181
79. Gipfelaufbau des Hochkammerlinghorns vom Kammerlinghorn aus. Aufnahme von H. Gutjahr..... 182

Seite

80. Nordseite des Kleinen und Großen Palfelhorns vom hinteren Wimbachtal. Aufnahme von H. Gutjahr 182
81. Trawiestal von Buchberg. Aufnahme von Dr. F. Benesch..... 207
82. Oberer Ring und Hochschwab von der Aflenzer Staritzen. Aufnahme von Dr. F. Benesch..... 208
83. Großer Beilstein vom Speikboden. Aufnahme von Dr. F. Benesch 208
84. Hohe Weichsel gegen den Ötscher. Aufnahme von Dr. F. Benesch .. 217
85. Zinken vom Bodenbauer. Aufnahme von Dr. F. Benesch ..... 217
86. Festlbeilstein von der Reidelsteinalm. Aufnahme von Dr. F. Benesch .. 218
87. Frauenmauer. Aufnahme von Dr. F. Benesch ..... 218
88. Ankogel aus dem Seebachtal. Aufnahme von J. Netzuda ..... 227
89. Mallnitz mit dem Geiselkopf. Aufnahme von J. Netzuda..... 228
90. Hagener Hütte auf dem Mallnitzer Tauern gegen Tischler- und Gamskarlspitze. Aufnahme v. J. Netzuda 228
91. Ankogel vom Weg zur Lonzahöhe. Aufnahme von J. Netzuda ..... 237
92. Geiselkopf vom Weg zur Lonzahöhe. Aufnahme von J. Netzuda ..... 237
93. Sonnblick und Hocharn von der Riffelscharte. Aufnahme von J. Netzuda 238
94. Aussicht vom Sonnblick gegen Süden. Aufnahme von J. Netzuda..... 238
95. Aussicht vom Sonnblick gegen die Großglocknergruppe. Aufnahme von J. Netzuda ..... 247
96. Aussicht vom Sonnblick gegen die Schobergruppe. Aufnahme von J. Netzuda..... 248

## Beilage

Karte der Dachsteingruppe: Maßstab 1 : 25000, Schichtenabstand 10 *m*. — Stereophotogrammetrische Aufnahme durch die Stereographik G. m. b. H. in Wien, mit Benützung der k. k. Katastertriangulation. Topographische Aufnahme durch L. Aegerter, unter Benützung der Karten des k. u. k. Militärgeographischen Instituts. — Namen nach Ingenieur H. Reinl und Ingenieur E. Pichl, überprüft von Professor Dr. Schatz und Chefgeologen G. Geyer. — Lithographie und Druck von der Kartographischen Anstalt G. Freytag & Berndt G. m. b. H. in Wien. — Geländestich von H. Rohn.

# Die Dachsteingruppe
## Von Norbert Krebs

Das war noch mitten im Frieden, also vor unendlich langer Zeit, wenn es auch erst ein paar Jahre her sind. Mit lieber Gesellschaft hatte ich von Filzmoos aus den Rettenstein erklommen und genoß in langer Mittagsrast das herrliche Bild eines wolkenlosen Septembertages. Wenn schon die Schieferberge wegen ihrer Lage zwischen Zentral- und Kalkalpen zu den berühmtesten Aussichtspunkten gehören, so muß ein isolierter Kalkklotz ganz nahe den Steilabfällen des Dachsteins ungleich mehr noch bieten, da er um 500 *m* höher als jene auf ihre breiten Buckel schon verachtungsvoll herunterblickt. Im Süden begrenzt den Horizont der ganze Zug der Niederen und Hohen Tauern mit allen Übergängen von begrünten Rundköpfen bis zu den Karlingen, deren Formen immer schärfer werden, je höher sie ansteigen. Im Südosten sind sie um die Hochwildstelle und den Hochgolling dunkel gefärbt vom kahlen Gestein, dort und da vom Schnee gesprenkelt, dann wächst gegen Westen hin die Zahl der Firnflecken und endlich leuchten aus einem Gewirre einzelner Zackengrate die Gletscher der Glockner- und Venedigergruppe herüber. Unter uns liegen die weiten Rücken der Schieferberge mit ihren freundlichen, oft allzu wasserreichen Almen und den lichten Lärchenwäldchen an den sonnigen Lehnen und über sie erheben sich die mächtigen Kalkstöcke der Übergossenen Alm und des Tennengebirges. Durch die Abtenauer Lücke schweift dann das Auge weit ins Salzburger Vorland. Und dicht neben dem Fernblick ist nun alles Weitere verrammelt durch den gewaltigen Steilrand der Dachsteingruppe. Sie liegt nahe genug, um jeden einzelnen Riß wahrnehmen zu lassen und doch noch so weit weg, daß uns der Überblick nicht verloren geht. Zuerst der abenteuerlich gezackte Gosauer Kamm mit der doppelt geteilten Bischofsmütze, das Arbeitsgebiet unserer Sektion Linz, deren kletterfreudige Jugend die Zacken und Zähne gerne als ihre heimatlichen Dolomiten bezeichnet. Dann folgt der schmale Verbindungsgrat des Gosauer Steines, dessen schutterfüllter Saum dem Naturforscher zeigt, wie rasch das Zerstörungswerk vor sich geht, das hier eine Gebirgsgruppe in zwei Teile zerlegen will. Und nun hebt sich der Kamm zu dem gewaltigen Klotz des Torsteins, der uns hier am nächsten rückt und von dem sich die mächtige Südwand über Dachstein und Dirndln bis zu dem anderen Klotz des Koppenkarsteins hinüberzieht. Mehr denn 1500 *m* beträgt der Steilabfall vom Gipfel des Hohen Dachsteins bis zu der dicht darunter liegenden Maaralm. Fast ungegliedert erscheint die Wand, deren Felsen nur im oberen Teile besser geschichtet sind, und doch ließen Runsen und Klüfte und schmale Leisten das kühne Werk mancher Besteigung zu. Von den sanft sich nordwärts senkenden Flächen bekommt man nichts zu sehen als die schroff abbrechende Eishaube, die die Vergletscherung der Hochfläche nur eben ahnen läßt. Hinter der Austriahütte rückt das Plateau mit der Scheichenspitze, die in die Gassen von Schladming hineinschaut, weiter gegen Süden vor und hier ist das asymetrische Profil besser zu erkennen, das die weite Karrenfläche „Auf dem Stein" und den Steilabfall zur freundlich grünen Ramsau zugleich umfaßt. Lang hin begleitet dieser Steilabfall das gut besiedelte Ennstal, nur in seinen absoluten Höhen, nicht in den relativen abnehmend, denn auch der Sockel der Ramsau senkt sich gegen Osten, so daß sich die prallen, lawinenreichen Wände des Grimmings unmittelbar aus der versumpften Talsohle selbst erheben.

Und ein andermal stand ich allein auf dem Gipfel des Sarsteins und überschaute das Bild, das Fr. Simonys Meisterhand einst gezeichnet hat. Wir wissen heute mehr von der Entstehung des Gebirges und deuten seine Formen richtiger, aber die liebevolle Versenkung in die Einzelheiten, zu der das Zeichnen zwang, ist unserer jüngeren Generation entschwunden und damit zweifellos mancher zu weit gehenden Verallgemeinerung Vorschub geleistet. Aber wie prächtig kommen auch die großen Züge auf dem Bild zum Ausdruck: die steilen Trogtäler, deren Hänge schon zu guter Nachmittagsstunde im Schatten liegen, darüber die weiten, rundgebuckelten Hochflächen, zuerst noch mit Krummholz bedeckt, dann nackt und grau und zerrissen sich dehnend auf endloser Wanderung über die Karrenfelder, endlich der in den Firnmantel gehüllte Hauptstock mit Karen und Felsästen, die sich nur selten zu schlanken Spitzen formen, meist pultförmig aufragend, gegen den Beschauer sich mit breiten Rückenflächen abdachen, die in scharfem Gegensatz stehen zu den unterschnittenen Wänden zu beiden Seiten und dem plötzlichen Abfall gegen das Karrenplateau. — Und nun spinnt der Faden der Erinnerung weiter. Der gewaltige Trogschluß am Hinteren Gosausee und der Schliffbord vor der Adamekhütte, das herrliche Auf und Ab des Linzerweges ersteht in kaleidoskopartig wechselnden Bildern und die gespenstigen Nebel, die über das Firnfeld des Hallstättergletschers hinziehen, legen sich über die schütter begrünten Dolinen am Karrenfeld nächst der Ochsenwiesalm und im Wildkar, in dem eine bescheidene Höhle einst dem großen Erforscher des Gebietes Obdach gewährte, der nun schon seit 18 Jahren in dem kleinen Friedhof von St. Gallen in Obersteiermark ruht.

Nach Fr. Simonys prächtigem Dachsteinwerke über die Gruppe schreiben zu wollen, erscheint gewagt. Wohl sind 20 Jahre seither verstrichen und die Wissenschaft ist nicht still gestanden in dieser Zeit. Ich muß aber der Schriftleitung recht geben, wenn sie die schöne Aegerterſche Karte, die uns der Verein heuer schenkt, mit einem Begleitwort versehen will, das die in der letzten Zeit seltener gewordene länderkundliche Skizze wieder zu Ehren bringen soll. Viel Neues ist allerdings nicht zu sagen, aber schließlich erfüllt eine Skizze wohl auch ihren Zweck, wenn sie alte Erinnerungen neu belebt und einer durch ihre Schönheit bekannten Gruppe neue Freunde gewinnt.

## Zur Erforschungsgeschichte

Gut sichtbar von den benachbarten Haupttälern, mit ihren schneeigen Häuptern das ganze übrige Kalkgegebirge überragend, hat die Dachsteingruppe in allen drei Ländern, die hier zusammenstoßen, frühzeitig Beachtung gefunden. Hirten und Jäger streifen seit Jahrhunderten über die Karrenfelder und durch die Kare und haben wohl manchen Gipfel auf erlaubten und unerlaubten Pirschgängen betreten. Aber auch den Gebildeten ward das Gebiet schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts bekannt. Der Umstand, daß das Salzkammergut seit Maria Theresias Zeiten den Hofstaat in den Sommermonaten aufnahm, hat angesehene Städter näher an den Berg herangeführt, wenn es auch noch lange der Sitte der Zeit entsprach, sich die gigantischen Häupter nur von unten zu betrachten. Die erste Anregung zur Ersteigung des Hohen Dachsteins gab schon Erzherzog Karl, der 1812 bis zu dem nach ihm benannten Eisfeld vordrang, das sich damals wie auch noch zu Beginn der achtziger Jahre ins Taubenkar hinaberstreckte. Von Einheimischen ward 1819 der Torstein, 1832 der Hohe Dachstein erstiegen. 1834 erreichte Peter Karl Thurwieser als erster Tourist den Dachstein über den Westgrat und 1842 unternahm Friedrich Simony die Querung des Gipfels von Osten nach Westen. Simony war es, der die ersten Versicherungen an der „Schulter" anbringen ließ und das allgemeine Interesse weiterer Kreise der von ihm liebgewonnenen und immer wieder besuchten Gruppe sicherte. Als er alt wurde, haben seine Söhne das Erschließungswerk fortgesetzt und besonders im Gosauer Kamm mit den Erstersteigungen auch die wirre Frage der Nomenklatur erledigt. Schon aus der Mitte des 19. Jahrhun-

Naturaufnahme von Karl Wurm

Bruckmann aut. et impr.

Hoher Dachstein vom Niederen Dachstein, mit der Anstiegsroute über die Randkluft

derts haben wir Forstamtskarten in Isohypsenmanier im Maßstab 1 : 21 600, die wenigstens für die talnahen Gebiete ein ganz vorzügliches Bild gewähren, während im Hochgebirge auch die ersten militärgeographischen Aufnahmen noch manches zu wünschen übrig ließen. Ein genaueres Kartenbild besitzen wir seit 1874. Neben Simony, dessen Forschungen allen Zweigen physischer Erdkunde, der Gesteinsbildung und ihrer Zerstörung, dem Karren- und Gletscherphänomen, der eigenartigen Hydrographie der Kalklandschaften und den ersten meteorologischen Beobachtungen in der Hochregion zugewendet waren, erscheint als aufnehmender Geologe in den fünfziger Jahren niemand geringerer als Ed. Sueß, den dann später E. v. Mojsisovics, der berühmte Erforscher des Salzkammergutes, und G. Geyer ablösten. Geyer, der mit geographisch-geologischer Kenntnis auch eine ausgezeichnete turistische Erfahrung verbindet, hat mit O. Simony in unserer Zeitschrift 1881 eine Beschreibung des Gebietes und 1886 den ersten „Spezialführer durch das Dachsteingebirge und die angrenzenden Gebiete des Salzkammergutes und Ennstales" geboten, der die damalige Kenntnis des Gebirges in übersichtlicher Weise zur Darstellung bringt.

Der Führer ist von der Sektion Austria des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins herausgegeben worden, die sich seit ihrer Gründung die turistische Erschließung des Gebietes zum Ziele setzte. Nicht nur in den fünfziger und sechziger Jahren, sondern auch noch viel später — ja im östlichen Teil heute noch — dienten nur Almhütten (Wiesalm, Gjaidalm, Landfriedalm auf der Nordseite, Aualm, Hoferalm, Bachleralm auf der Südseite) und Jagdhäuser als Stützpunkte für Forschungen und Turen. Die 1843 von Simony aus einer Höhle gestaltete Wildkarhütte (scherzweise als „Hotel Simony" bezeichnet) diente nur als Unterschlupf bei schlechtem Wetter. 1876/77 erstand die von der Sektion Austria erbaute Simonyhütte auf dem letzten Riegel vor dem Hallstätter Gletscher in 2202 *m* Höhe; erst 1880 wurde vor der schwerer zugänglichen Südwand die Austriahütte auf dem Brandriedel in nur 1630 *m* Höhe geschaffen; 1879 baute die Sektion auf dem Schliffhang über dem Gosautrog in 1700 *m* Höhe die kleine Grobgesteinhütte, die den Zugang über den Gosaugletscher vermittelte und 1907 von der hart am Gletscher gelegenen Adamekhütte, 2150 *m* Höhe, abgelöst wurde.

Von diesen drei, beziehungsweise vier Hütten abgesehen, die die wichtigsten Zugangslinien zum Hauptgipfel beherrschen, gab es nur ganz im Osten unter dem von Gröbming leicht zugänglichen Stoderzinken die Brünnerhütte, 1747 *m*, in nächster Nähe des Kohlenbergbaues, der schon 1843 bekannt war und in größerem Maß Ende der achtziger Jahre begann, aber 1904 wieder eingestellt wurde. Daneben besteht die etwas höher gelegene Horstighütte, die die Besitzer des Kohlenwerkes errichteten. Hier herauf führt sogar eine Straße. 1903 trat die Sektion Linz unseres Vereines in die Reihe der Hüttenbauer durch die Errichtung der Hofpürglhütte, 1703 *m*, die den Turen im südlichen Gosauer Kamm, der Besteigung der Bischofsmütze, aber auch dem Verbindungsweg zum Gosaugletscher (Linzerweg, erbaut 1904—1905) dient. Die alten, seit Jahrhunderten benützten Almwege mieden selbstverständlich die höchsten Teile des Gebirges und führten entweder um die Gruppe ganz herum, so im Westen über die Stuhlalm, wo jetzt ein neuer Weg der Sektion Linz entstanden ist, oder über die öden Karrenfelder von Almhütte zu Almhütte. Von ihnen sind manche jetzt aufgelassen, so daß man auch die Steiglein kaum mehr zu finden vermag. Nur der Weg von der Hoferalm über das Steigl zum Vorderen Gosausee führte über einen Kamm. Der wichtigste der alten Wege ist der von der Ramsau auf die Feisterscharte („Kratzer") und über den Stein zur Gjaidalm führende, den man mit Steinmännern und Wegstangen versah, um auch bei Nebel und Schneebedeckung die im Karrenfeld außerordentlich schwierige Orientierung zu erleichtern. Der Weg blieb in leidlichem Zustand, weil die Modereck- und Gjaidalm von der Ramsau aus bezogen werden, und wird wohl nun besser ausgestaltet werden, da kurz vor Kriegsbeginn auf dem letzten

Riegel vor der Feisterscharte das Guttenberghaus, die sechste Hütte der Sektion Austria im Dachsteingebiet, eröffnet wurde. Schon in der Frühzeit des Alpinismus wagte man sich auf das Eis und suchte kurze Felsanstiege, aber die großen Wegbauten im Felsgelände selbst sind erst eine Sache der letzten 40 Jahre. Jetzt gehen Reitwege von Hallstatt und vom Hinteren Gosausee zu den beiden Hütten am Nordfuß des Dachsteins; ein gut versicherter Felsensteig (1879 angelegt) geleitet von Süden her über die Hunerscharte empor; der Linzerweg führt über die nördlichen Felssporne des Torsteins zum Gosauer Stein und über die Felsäste, die vom Niederkreuz ausstrahlen, führt ein anderer Weg mitten durch öde Karrenfelder von der Adamek- zur Simonyhütte. Schon ist auch von der Feisterscharte ein Weg zum Schladminger Gletscher gelegt und damit eine neue Verbindung der Südseite mit dem Simonyhaus entstanden.

Damit hat sich die Wegsamkeit des Gebirges gründlich geändert. Je mehr die alten Almwege verfallen, die nur selten von Touristen aufgesucht werden, weil alles den schönsten Punkten und den Hauptgipfeln allein zustrebt, um so mehr verschiebt sich der Verkehr in die höchsten und innersten Teile. Auf der Austriahütte zählte man in den letzten Jahren rund 2000, auf der Simonyhütte 1700, auf der Adamekhütte 1350, auf der Hofpürglhütte 1135 Besucher. Der Gosauer Kamm ist von Norden und Süden leicht zugänglich, aber die östlichen Teile der Hochfläche „Auf dem Stein" und das teilweise schon bewaldete Kammergebirge werden selten begangen. Nur der wuchtige Klotz des Grimmings, der eine Schutzhütte der Sektion Obersteier erhalten soll, der Blassen und der Sarstein bei Hallstatt, danken ihrer isolierten Lage hart an den Verkehrslinien regeren Besuch.

Die seit der Erbauung der Schutzhütten stärker einsetzende Alpinistik brachte den Sport zu Ehren. An die Stelle berühmter Naturforscher, die gerade im Dachsteingebirge einen so hohen Anteil an der Erschließung hatten, traten wagemutige, junge Leute, die auch vor den schwierigsten sportlichen Leistungen nicht zurückschrecken. 1889 wurde die Dachsteinsüdwand zum erstenmal durchklettert, 1901 der Gipfel selbst auf diesem Weg erreicht, 1900 auch der Nordgrat bezwungen; schon 1879 war die Bischofsmütze, 1873 der Koppenkarstein erstiegen worden, eine Reihe von untergeordneten Gipfeln (Schneebergwand, Eiskarlspitze, Adelwand, Schwingerzipf, Hohes Großwandeck, Großer Mandlkogel usw.) wurden in den letzten 20 Jahren erklommen und in neuen Anstiegsrouten und Gratwanderungen bietet besonders der Gosauer Kamm noch in jedem Jahr neue Aufgaben. Erst im letzten Jahrgang unserer Zeitschrift bot H. Reinl einen Überblick über die Erschließung und die zahlreichen touristischen Probleme dieses schönen Teilgebietes. Der gleiche Verfasser schildert im Anschluß an diese Abhandlung eine Anzahl von Fahrten im ganzen Dachsteingebiete. Der von A. von Radio-Radiis neu aufgelegte „Spezialführer durch das Dachsteingebirge" (Wien 1908) zeigt im Vergleich zu Geyers Buch die Fortschritte der Turistik in der ganzen Gruppe, mit der die wissenschaftliche Durchforschung nicht mehr Schritt hielt. Diese erfuhr wie überall eine starke Spezialisation.

Simonys Arbeiten sind erst 1895 mit seiner prächtigen Monographie des Gebietes zum Abschluß gekommen; August v. Böhm hat die Studien seines Lehrers an den großen Gletschern des Gebietes fortgesetzt, A. Penck die Täler ringsum auf ihren glazialen Formenschatz hin geprüft. Die geologischen Untersuchungen E. v. Mojsisovics' sind niemals ausführlich niedergelegt worden, so daß nur kurze Erläuterungen zur geologischen Karte (Ischl, Hallstatt) und ein wenige Seiten umfassender Abschnitt in K. Dieners „Bau und Bild der Ostalpen" (1903) seine eigene Auffassung wiedergeben. J. Müllner hat zum Teil auf Grund der Simonyschen Lotungen die Seen des Salzkammergutes studiert und durch Karten und Diagramme im ersten Teile des Atlas der österreichischen Alpenseen (Wien 1895) dargestellt. Neuere Untersuchungen zur Thermik dieser Seen sind noch nicht veröffentlicht. Klimatische und

hydrographische Beobachtungen benützt die amtliche Verlautbarung über das Traungebiet, die das „Hydrographische Zentralbureau" in Wien 1904 herausgab. J. Lorenz v. Liburnau widmete besonders dem Hallstätter See eine eingehende limnologische Studie (1898). Mit einstigen unterirdischen Wasserläufen hat uns die Höhlenforschung der letzten Jahre vertraut gemacht, über die H. Bock, G. Lahner und G. Gaunersdorfer in einem gut ausgestatteten Buch (Graz 1913) berichteten. Zur Pflanzengeographie bestehen außer einigen alten Angaben von Weidner, Simony und Kerner nur die Aufnahmen A. von Hayeks, die bloß die Südseite umfassen. L. Favarger und K. Rechinger schilderten die Flora der Umgebung von Aussee. Dagegen haben die reichen prähistorischen Studien, die mit der Aufdeckung des Hallstätter Gräberfeldes 1846 begannen, zu einem schönen, abschließenden Buch von A. Aigner über Hallstatt (München 1911) geführt; F. v. Andrian hat 1905 die Volkskunde des Gebietes von Aussee, schon früher R. Meringer die Hausformen dieses Gebietes behandelt.

Von besonderer Bedeutung ist A. Frh. v. Hübls Karte des Karlseisfeldes, eine der ersten, die auf photogrammetrischer Grundlage gezeichnet wurde und die außerordentlichen Vorteile dieses Verfahrens zum Ausdruck bringt. Damit sind für die Zukunft alle Änderungen am Hallstätter Gletscher mit mathematischer Genauigkeit festzulegen. Von G. v. Pelikan stammt ein im Maßstab 1:25000 verfertigtes, sehr lehrreiches Relief der Dachsteingruppe (1903), das im Städtischen Museum zu Salzburg aufgestellt ist. Den offiziellen Kartenwerken hat sich eine von G. Freytag ausgeführte „Touristenkarte der Dachsteingruppe" im Maßstab 1: 50 000 zugesellt, die ein gefälliges Bild bietet, aber in der Namengebung und der Wegangabe nicht immer zuverlässig ist. Wir erhoffen uns von der Aegerterschen Karte, die der Verein seinen Lesern gibt, daß sie für die Kartographie der Gruppe einen wesentlichen Fortschritt bedeutet.

---

**Lage und Gliederung**

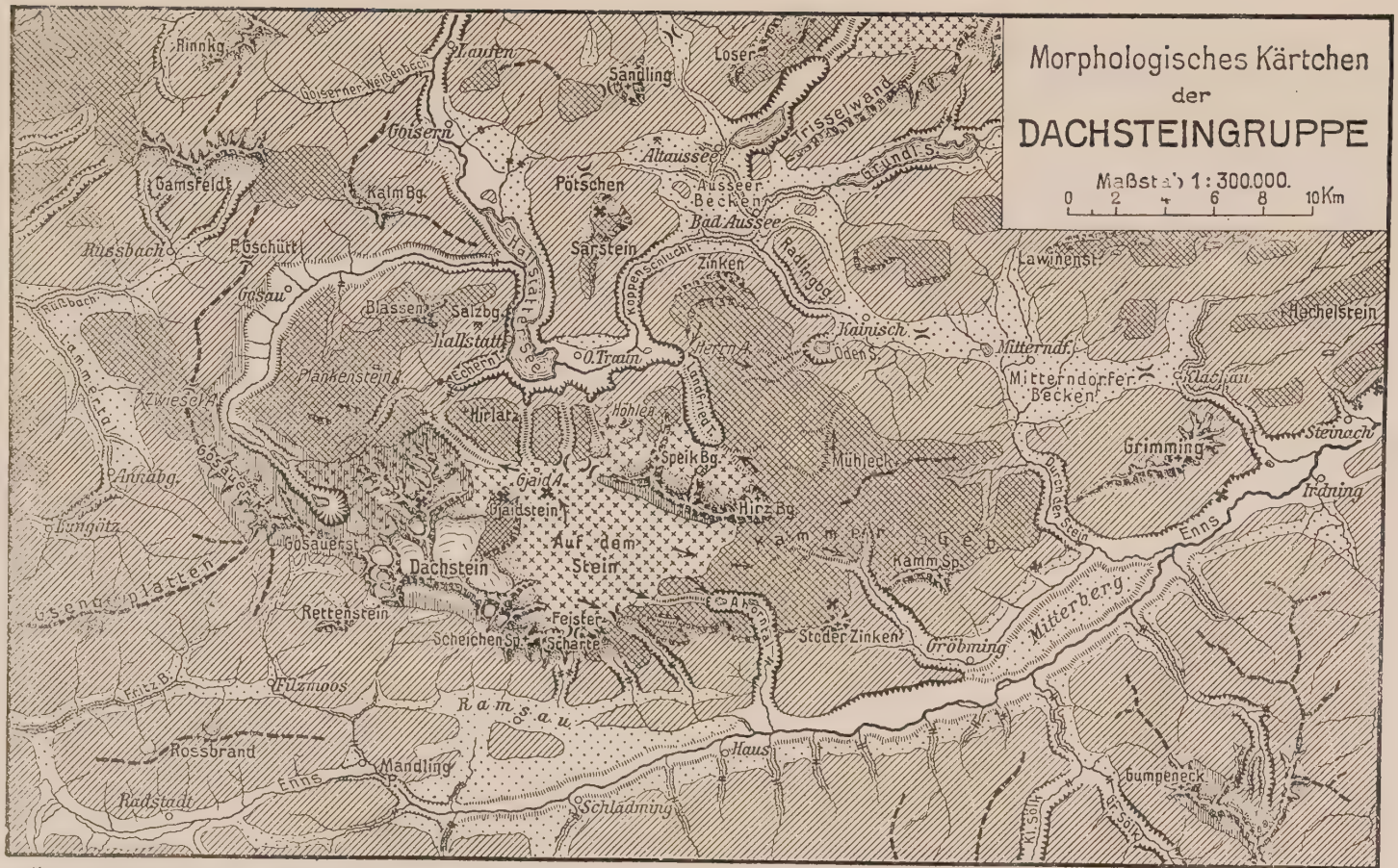
Das Dachsteingebirge hat samt dem durch die Traun abgeschnittenen Sarstein und Radlingberg und dem östlich der Salzaschlucht gelegenen Grimming eine Länge von 45 und eine größte Breite von über 20 *km*. Aber auch ohne diese durch die Schluchten des Koppentales und des Steinpasses abgetrennten Außenposten umfaßt der zusammenhängende Stock ein Areal von 870 *km²*. In diese Masse greift nur der Trog des Gosautales tiefer ein und gestaltet den westlichsten Teil zu einem phantastisch gezackten Kamm (Gosauer Kamm), der durch einen auch schon recht schmal gewordenen Verbindungsgrat (Gosauer Stein) mit der Hauptmasse zusammenhängt. Im Süden erhebt sich als Denudationsrest der einst weiter ausgedehnten Kalkscholle der Rettenstein auf paläozoischer Basis, doch nur etwas über einen Kilometer vom südlichsten Felsast des Stockes selbst entfernt. Die weiter südwärts gelegenen Höhenzüge der Gsengplatten und des Roßbrands sowie die Basis des Ramsauer und Gröbminger Plateaus gehören bereits der Schieferzone an. Erst von Haus bis Trautenfels bildet das Ennstal selbst den Nordfuß der Gruppe. Im Westen legt sich zwischen das Tennen- und Dachsteingebirge eine 6—10 *km* breite Senkungszone, die in Werfener Schiefern liegt. Sie begleitet das Lammertal von der Wasserscheide bei St. Martin, 950 *m*, bis Abtenau. Die Nordbegrenzung bildet der Paß Gschütt, 971 *m*, über den die Straße von Abtenau nach Gosau führt, und die Pötschenhöhe, 982 *m*, welche die Straße von Ischl nach Aussee überwindet. Geologisch zugehörig ist auch der Zug des Kalmberges (auf der Karte fälschlich Kahlenberg), den der Gosauzwang vom Plateau trennt, doch wird man gut tun, ihn nicht von der Gamsfeldgruppe zu scheiden, an die er sich eng angliedert.

Wie in den meisten Kalkstöcken der Nordalpen erhebt sich das Plateau aus den Tälern der Traun und Gosau zunächst steil zu etwa 1400—1600 *m* Höhe und steigt

dann sanft gegen Süden bis über 2200 *m* Höhe an. Darüber ragen noch die scharfen Grate der dem Plateau aufgesetzten Felskämme auf, die ihre höchste Erhebung unmittelbar über der Südwand erreichen. Sieben Gipfel übersteigen 2800 *m*, die höchste Erhebung bleibt nur 4 *m* unter 3000. Gegen Süden bricht das Plateau in einer gewaltigen Wand bis zu etwa 1500 *m* (im Osten noch tiefer) ab und ruht hier auf der paläozoischen Unterlage der Schieferzone auf. Die etwa 10 $km^2$ umfassenden Eisfelder, die mit einer einzigen Ausnahme alle der flacheren Nordseite angehören, dürfen dennoch nicht alle als Plateaugletscher angesprochen werden, sondern liegen in teilweise breiten Karen zwischen den Felsästen, haben sich aber in junger geologischer Vorzeit noch über das vorgelagerte Plateau erstreckt und steile Zungen in die Taltröge entsendet.

Das Plateau erreicht seine größte Breite im Osten der Felskämme in dem weiten Karrenfeld „Auf dem Stein", 1800—2200 *m*. Es dacht sich hier sowohl gegen Norden wie gegen Osten hin ab und tritt zwischen der Feisterscharte und dem Stoderzinken ohne überragende Kämme hart an den Südrand. Gegen Norden wird es durch einen teils felsigen, teils zugerundeten Höhenzug begrenzt, der von der Hirlatzalm über den Krippenstein, 2105 *m*, und Speikberg, 2122 *m*, zum Hirzberg zieht und einen zur Traun absinkenden Plateauteil von der Hauptmasse scheidet. Östlich vom Hirzberg zieht die Schwelle als teilweise mit Almen bedeckter Rücken über das Mühleck weiter, wird aber unansehnlich. Die beiden Plateaus wachsen zusammen, sinken aber im Kammergebirge, 1300—1700 *m*, rasch unter die Waldgrenze und sind zu beiden Seiten des Salzadurchbruches stark gegen das Mitterndorfer Becken geneigt. Über diesen niedrigen Teil des Plateaus erhebt sich aber im Süden wieder ein Kamm, der in westsüdwest-ostnordöstlicher Richtung das Ennstal begleitet. Er überragt dieses in der Gröbminger Kammspitze, 2141 *m*, und dem Grimming, 2351 *m*, um 1500—1600 *m*, während er sich über dem vorgelagerten Plateau nur etwa 500—600 *m* hoch erhebt. Das ganze nordseitig geneigte Plateau erfährt somit eine im mittleren und östlichen Teil deutlicher ausgeprägte Wellung, deren Längsachse wie der Südrand einen flachen, gegen Süd konvexen Bogen beschreibt: Dem nordseitig aufgebogenen Rand (Sarstein—Zinken) folgt zunächst eine Muldenzone (Hallstätter Salzberg—Obertraun—Herrenalm), dann eine zweite Welle (Hirlatz—Däumel—Hirzberg—Mühleck), eine neue Mulde (Wiesalm—Gjaidalm—Blankenalm—Miesboden), die im östlichen Teil durch das tief eingreifende Gröbmingertal zerschnitten ist, endlich die südliche Stirn, die im Südwesten und Südosten am besten entwickelt erscheint, während sie zwischen Scheichenspitze und Stoderzinken niedrig ist und durch von Süden eingreifende Täler in einzelne asymmetrische Kuppen zerlegt wird. Eine Sonderstellung nimmt schließlich der Blassen, 1952 *m*, ein, dessen Klotz sich 300—400 *m* hoch über die almenreiche Plateaufläche beim Hallstätter Salzberg erhebt.

Daraus ergibt sich eine zwar unvollständige und in der Grenzführung vielfach unbestimmte Gliederung in folgende morphologisch verschiedenen Teile: a) des Hauptstockes: 1. das Kargebirge der Dachsteingipfel, 2. die Hochfläche „Auf dem Stein", 3. die Plateaus der Hirlatz- und Krippenalm (zwischen Echerntal und Landfriedtal), 4. das Plateau der Plankensteinalm mit dem Blassen (nordwestlich des Echerntales), 5. das Koppenplateau (Zinken, nördlich von Landfriedalm und Ödensee), 6. das Plateau des Kammergebirges, 7. der Zug der Kammspitze. Dazu gesellen sich: b) Gosauer Stein und Gosauer Kamm samt dem breiten, vorgelagerten Rücken der Zwieselalm; c) die abgetrennten Glieder Sarstein, Radlingberg, Grimming und Rettenstein. Kamm- und Gratcharakter tragen die Erhebungen von 1 und 7, der Gosauer Zug, der Grimming und Rettenstein, Plateaucharakter 2, 3, 4, 5 und 6 sowie der Sarstein, doch ragen aus 3 und 4 noch isolierte Erhebungen (Blassen, Krippenstein, Speikberg usw.) auf. Das morphologische Kärtchen sucht diese Verschiedenheiten samt den charakteristischen Zeugen des Glazial- und Karstphänomens zum Ausdruck zu bringen.




Felshänge, Felsäste, Kare u. Schuttgassen, Trogwand, Schliffbord, Moränengelände, Gletscher, Seen, Wasserscheide, nur period. fließende Gewässer, Talstufen, Rücken u. Hänge (meist gerundet), eisgerundete Plateaus, )( vom Eis überflossene Pässe, nackte Plateaus (Karrenfelder), Eisbewegung auf d. Plateau, außer Funktion gesetzte Hochtäler, ✖ Tertiär- u. Augenstein Fundstellen, Gräben.

**Der geologische Bau**

Der weitaus größte Teil des Plateaus hat einen sehr einheitlichen Bau. Über den Tonglimmerschiefern und den Tonschiefern der Basis im Süden lagern zunächst die wasserführenden, quellen- und almenreichen Werfener Schiefer, die das Gebirge im Westen und Süden umgeben, darüber folgen Dolomite der unteren Trias, die durch ihre starke Zergrusung und die infolgedessen rasch um sich greifende Verwitterung ausgezeichnet sind. Sie bilden noch Denudationsreste auf dem Schiefergebirge und setzen den Buchberg Riedel bei Rußbach Sag sowie den Nordfuß des Sarsteins zusammen. Knollige Kalke erscheinen an ihrer Stelle auf dem Plankenstein-Plateau. Nun folgt ein schmales, oft aussetzendes Band von Mergelschiefern mit rostgelben Oolithen und darüber in außerordentlicher Mächtigkeit, Wände und Plateaus zusammensetzend, grauer Kalk der oberen Trias, in den unteren Teilen schichtungslose Bildungen einstiger Korallriffe, in den oberen gut geschichtete Absätze in seichterem Wasser mit reichen Versteinerungen (Megalodonten, von der Bevölkerung als „Kuhtritte" bezeichnet). Schon Simony hat darauf verwiesen, daß die dolomitische Entwicklung bald höher hinaufgeht, bald nur auf die unteren Partien beschränkt bleibt, und das gleiche gilt auch von der Riff-Facies im Vergleich zu den geschichteten Dachsteinkalken, so daß sie sich oft gegenseitig ersetzen. Im ganzen ist die Lagerung eine ziemlich flache, sie wechselt an einzelnen Bruchlinien und ändert sich oft auf kurze Strecken, wie ein Vergleich des Niederen Dachsteins mit dem Hohen ergibt, die zusammen eine Mulde bilden. Obwohl auf dem Plateau sehr häufig Südfallen der Schichten festzustellen ist, besteht der ganze Nordabhang bis zum Spiegel des Hallstätter Sees, 497 *m*, nur aus Dachsteinkalk, während er an der Südkante erst über 2000 *m* Höhe ansteht. Wir müssen bis an das Nordende des Sees gehen, um wieder den Dolomit sich herausheben zu sehen. Das ist nur mit größeren Längsbrüchen zu erklären, an denen die nordseitigen Schichtpakete abgesunken sind. Im ganzen zieht eine tektonische Mulde durch den nördlichen Teil des Plateaus, etwa vom Blassen über den Südrand des Hallstätter Sees und zwischen Koppenplateau und Kammergebirge ostwärts. Im Norden reiht sich daran eine neue Antiklinale, die im Goiserner Weißenbachtal vorzüglich erschlossen ist.

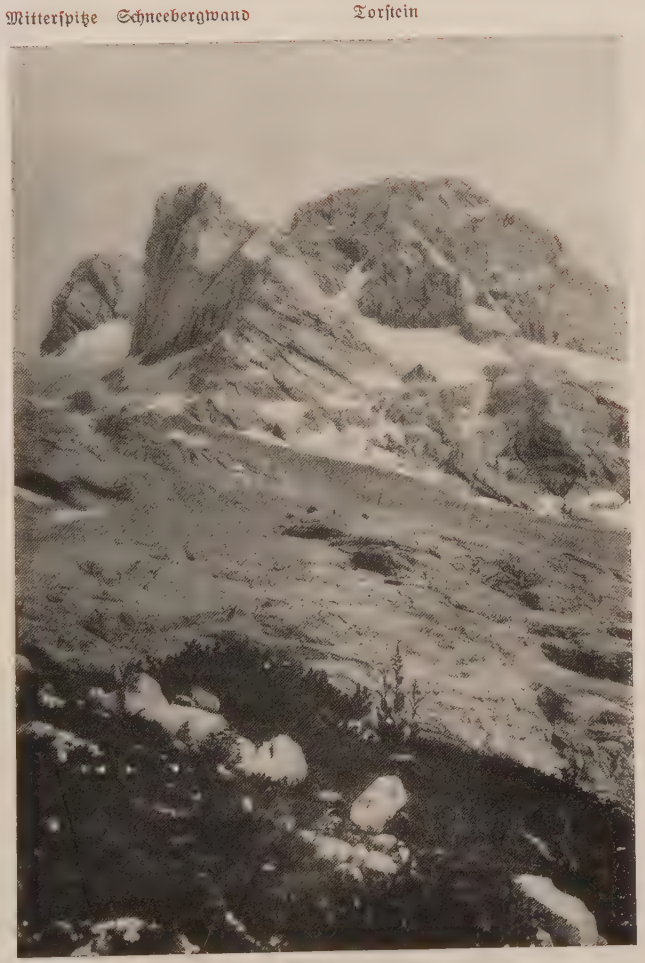
Auf der ungleichen Widerstandsfähigkeit von Dachsteinkalk, Riffkalk und Dolomit beruhen die Formenunterschiede der Gebirgskämme. Dem Tal der Gosauseen folgt ein Querbruch, der im westlichen Flügel den Riffkalk zu viel bedeutenderen Höhen erhebt. Die Dachsteinkalkdecke ist hier, wenn sie je zur Ausbildung kam, schon abgetragen. Noch erkennt man eine einst zusammenhängende, pultförmige Abdachung der Riffe gegen Westen aus dem Zusammenpassen der Gipfelflächen und Turmkronen, aber das ist alles bis auf kleine Reste zerstört; der ganze Gosauer Kamm dankt seine schroffen Wände und die starke Zerschartung der Grate, die bis zur Auflösung in abenteuerliche Felszacken geht, der mit großer Widerstandsfähigkeit des Gesteins gepaarten vertikalen Klüftung, die uns an den Hängen des Mandlkogels und des Großwandecks (vergleiche Simonys Bilder und unsere Abb. 2, S. 9 und 15, S. 48) besonders deutlich entgegentritt. Isolierte Felsklötze und so luftige Aufbauten, wie sie die Bischofsmütze zeigt, kehren nur in diesem Gestein wieder. Im Dachsteinkalk tritt die Klüftung hinter der Schichtung zurück (siehe Vollbild bei S. 2). Diese bedingt die treppenförmigen Absätze der Schichtkopfseite und die spiegelnden Hänge der bei der Ersteigung viel unangenehmeren Schichtplatten, die pultförmige Gestalt zahlreicher Gipfel und die auf den sanfter geneigten Flächen besonders stark entwickelte Verkarstung. Im ganzen sind die Felsbauten breiter, wenigstens nach einer Seite sanfter geneigt; Zacken und Zähne treten zurück, die Profillinie wird ruhiger. Je weniger geklüftet das Material ist, um so weniger Schutt liegt auf den Gesteinsbändern und verhüllt den Fuß der Wände. In dem Kamm, der hinter der Adamekhütte vom Hochkreuz gegen die Schreiberwand vorstößt, neigen sich Schichten und Plateau-

Karl Wurm phot.

Abb. 1. Hallstätter See und Nordabfall des Dachsteinplateaus

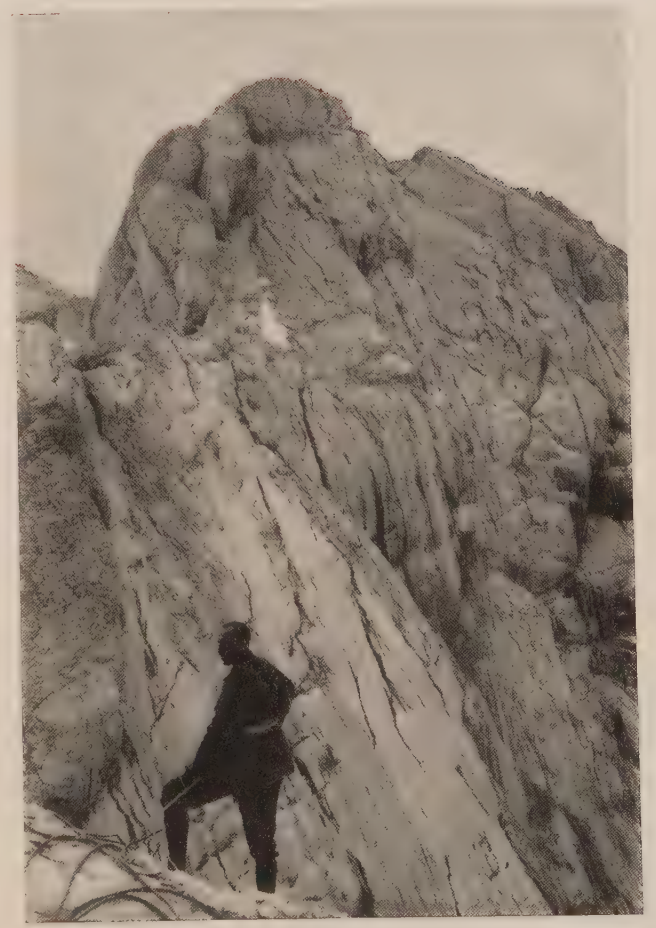
Karl Wieshammer phot.

Abb. 2. Gosaukamm und Vorderer Gosausee von der Kopfwand




Ing. Bruno Heß phot.

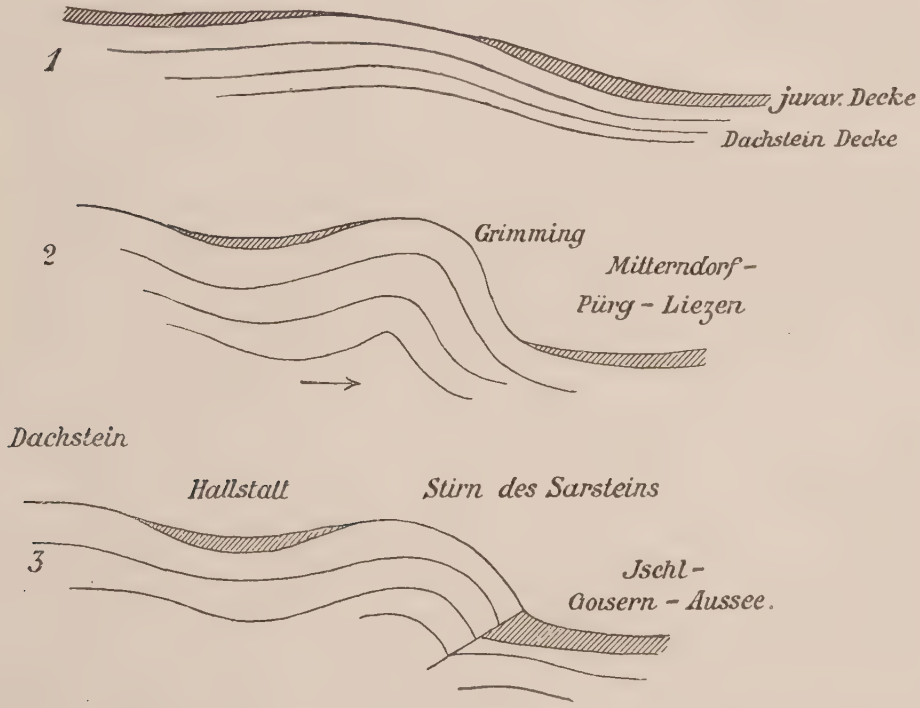
Abb. 3. Verlassenes Gletscherbett unterhalb der Adamekhütte



Ing. Bruno Heß phot.

Abb. 4. Rillen und Kluftkarren am Schneebergwandgipfel

fläche in ziemlich gleichem Maße und der Schuttsaum bleibt bescheiden. Wieder anders ist es im Dolomit, der an der Südseite beim Edelgries und der Fluderscharte bis auf den Kamm hinaufreicht und hier noch die Gamsfeldspitze und den Schmiedstock aufbaut. Statt der Schichtung herrscht wieder eine sich mehrfach kreuzende Klüftung, aber das Ausbrechen der sich in kleinen Prismen und Rhomboedern loslösenden Gesteinstrümmer schreitet so rasch vorwärts, daß die Berge ihre charakteristische Gestalt verlieren und in ihrem eigenen Schutt versinken. Selten trifft der Kletterer einen festen Tritt und Griff, obwohl sich bei lebhafter Gliederung der Wandfläche Anhaltspunkte genug zu bieten scheinen.




Schematische Profile zur Erläuterung der Tektonik am Nordrand des Dachstein-Plateaus (sekundäre Brüche und Stauchungen der beiden Decken sind nicht berücksichtigt)

Mehr geologisches als morphologisches Interesse bieten die den obersten Schichten der Dachsteinkalke auf- und eingelagerten rötlichen Liaskalke, die nach der Hirlatzalm, wo sie am häufigsten vorkommen, als Hirlatzkalke bezeichnet werden. Schon die höchsten Partien des Dachsteinkalkes sind rot gefasert und scheinen auf Einlagerung von Terra rossa zwischen dem Kalkschlamm hinzuweisen. Die Hirlatzschichten selbst liegen in Klüften und Verwitterungstaschen des Kalkes, so daß man nur an Ablagerungen in neuerdings gesenkten Dolinen oder Küstenkarren knapp unter der Strandlinie oder, wie es W ä h n e r[1]) getan hat, an Spaltenausfüllungen in dem noch wenig verfestigten Material der Riffbauten unter dem Meeresspiegel denken kann. Wenn dabei viele Vorkommnisse im Bereich tektonischer Linien erhalten geblieben sind, ist dies begreiflich, beweist aber nicht eine ursprünglich einfache Überlagerung.

[1]) Verhandlungen d. Geolog. Reichsanstalt 1886.

Mitten in diesem einheitlich gebauten Gebiet liegt nun in und rings um den Blassen eine anders gestaltete Scholle. Sie ist ausgezeichnet durch unregelmäßig verknetete, salzführende Tone der untersten Trias, in deren Bereich das Hallstätter Bergwerk liegt, ferner durch nur etwa 200 *m* mächtige Kalke anderen Charakters und einer anderen Fauna (die sehr fossilienreichen Hallstätter Kalke), die dann gegen oben durch Lias- und Juraschichten abgelöst werden, die wiederum anders sind als die gleich alten Ablagerungen der Umgebung. Über Fleckenmergeln, in deren Bereich einige Almen im Süden des Blassens liegen, erhebt sich der ungeschichtete tithonische Rifkalk des Blassens als ein wuchtiger Klotz auf der weicheren Unterlage und ist in diese selbst auf drei Seiten eingesunken. Diese von der Umrahmung abweichenden Gesteinsarten, die nur ein Areal von etwa 15 $km^2$ umfassen, haben ihre nächsten Verwandten erst außerhalb der Dachsteingruppe in dem ebenso mannigfaltig gebauten Streifen, der von Ischl über Aussee und nördlich von Mitterndorf gegen den Paß Pyhrn hinzieht. Über das Auftreten dieser „Hallstätter" oder „juvavischen Facies" ist viel geschrieben worden. E. v. Mojsisovics hat — allerdings mit Vorbehalt — an Lagunenstreifen inmitten tieferen Meeres gedacht; aber es ist sicher richtiger, sich vorzustellen, daß ursprünglich räumlich getrennte Ablagerungen durch tektonische Kräfte in nahe Berührung zueinander kamen. So hat die von E. Haug[1]) im Bereich des Salzkammergutes zuerst vertretene Deckentheorie das schwierige Problem besser gelöst. Aber die Art der Überlagerung wurde zunächst, auch von E. Sueß anders gedeutet, als wir es auf Grund der neuesten Forschungen tun müssen[2]). Wenn es auch richtig ist, daß die juvavische Facies bei Ischl und Goisern sowie am Nordfuß des Sarsteins von der Dachsteindecke überlagert wird, dürfte nach den Untersuchungen von J. Nowak[3]), F. Hahn[4]) und E. Spengler[5]) doch die juvavische Serie zunächst über die Dachsteindecke geschoben worden sein. Dafür spricht gerade die Lagerung und die Erhaltungsmöglichkeit der juvavischen Decke bei Hallstatt in der oben charakterisierten Mulde des Dachsteinplateaus und in demselben Sinne das scharfe Hinunterbiegen der Kalke auf der Nord- und Nordostseite des Grimmings. Als aber im älteren Tertiär neue Krustenbewegungen eintraten, zerrissen die Schollen und die Masse des Dachsteins schob sich samt dem erhaltenen Rest der daraufliegenden juvavischen Decke (bei Hallstatt) über ein zweites Paket, das bei Ischl und Aussee noch die juvavische Decke trägt. Beidemal erfolgten die Bewegungen der Gesteinsmassen von Süden gegen Norden (vergl. die Profile S. 11).

Die erste Verfrachtung erfolgte in der mittleren Kreidezeit vor der Ablagerung der Gosauschichten. Diese legen sich als Sedimente eines über zertaltes Festland vorschreitenden Meeres sowohl über die Gesteine der Dachstein- wie über die der juvavischen Facies. Sie bilden den Höhenzug von der Zwieselalm bis über den Paß Gschütt hinaus und begleiten das Gosautal vom unteren Ende des Vordersees bis zu der Stelle, wo sich das Tal verengt, und legen sich noch auf die Triaskalke der Plankensteinalm. Ihre Basis bilden Kalkkonglomerate mit rotem Bindemittel und fossilreiche Riffbildungen, dann folgen Mergel und feinkörnige, kieselige Sandsteine, in denen die Schleifsteinbrüche am Löckenmoos oberhalb von Gosau liegen. An der West-

[1]) Les nappes de charriage etc. Bull. Soc. géol de France VI, 1906, XII, 1912. Im zweiten Teile vielfach mit veränderter Auffassung. — [2]) In meiner „Länderkunde der österreichischen Alpen" (Stuttgart 1913) habe ich, dem damaligen Stand der Forschung entsprechend, die Hallstätter Decke noch als die basale, die Dachsteindecke als die höhere gedeutet. Ich folge nunmehr den Anschauungen von Hahn und Spengler. — [3]) Über den Bau der Kalkalpen in Salzburg und im Salzkammergut. Bull. del l'Academie de sciences, Krakau 1911. — [4]) Grundzüge des Baues der Nördlichen Kalkalpen zwischen Inn und Enns. Mitteil. d. Geolog. Ges. Wien VI, 1913. — [5]) Untersuchungen über die tektonische Stellung der Gosauschichten. I. Die Gosauzone Ischl—Strobl—Abtenau. II. Das Becken von Gosau, Sitz.-Berichte d. Wiener Akademie, 121. und 123. Bd., Wien 1912 und 1914.

seite der Zwieselalm liegen darüber wieder Konglomerate mit vielem zentralalpinem Material, so daß wir aus den Ablagerungen erkennen, daß das Kreidemeer zuerst in Täler eindrang und an einer Steilküste brandete, dann das alte Relief vollkommen verhüllte und schließlich einem Schwemmland wich, in dem zentralalpine Flüsse ihre Schotter ablagerten. Auch die sorgfältigen Studien Spenglers geben uns aber noch nicht die Möglichkeit, ein genaues Bild der damaligen Verteilung von Wasser und Land im einzelnen für die Gegend von Gosau und Abtenau zu gewinnen. Angaben über ein Vordringen von Westen gegen Osten erscheinen uns noch hypothetisch. Mit dem heutigen Landschaftsbild hat aber das damalige Relief nichts mehr zu tun. Im älteren Tertiär wurden die Gosauschichten mit ihrer Unterlage neu bewegt und schwach gefaltet: an den Donnerkogeln ist die Trias des Gosauer Kammes über die Kreideschichten geschoben worden und damals entstanden wohl auch noch manche Querbrüche. So kann von der Entstehung der heutigen Landschaft erst nach dieser großen Krise in der Geschichte der Alpen gesprochen werden.

**Die Entstehung der Landschaftsformen**

Die Hochfläche des Dachsteinplateaus zeigt heute auf weite Strecken das Bild einer Abtragungsebene. Sie geht quer über die zahlreichen Brüche weg, die die Geologen feststellen können, und schneidet auch steil gestellte Schichten schräg ab. Im ganzen ist sie gegen Norden und Nordosten geneigt, aber nicht gleichmäßig: dort aufgebogen, da eingebogen und offenbar an noch jüngeren Brüchen in einzelne Schollen zerlegt. Wir fassen sie als eine einst mit den gleichartigen, aber gegen Südwesten geneigten Flächen im Toten Gebirge zusammenhängende Landoberfläche auf, die von Flüssen durchzogen, aber doch nicht völlig eben gewesen ist, sondern von mäßigen Hügelrücken und Bergen von Mittelgebirgstypus überragt war. In sie haben sich auch noch — ehe die Verkarstung eintrat — einzelne flache Täler eingeschnitten. Weder die tiefen Tröge des Traun- und Gosautales, noch das Ennstal im Süden können damals bestanden haben und einen Beweis dafür liefern die schon von Fr. Simony gefundenen[1]) und seither von G. Geyer[2]) und G. Götzinger[3]) genauer studierten Ablagerungen von Quarziten und zentralalpinen Geröllen auf der Hochfläche selbst. Man hat diese zweifellos fluviatilen Bildungen, unter denen besonders Quarzgeschiebe mit sehr schönem Glanz und Lydite, seltener Gneise und Glimmerschiefer auftreten, als „Augensteine" bezeichnet. Auf dem Stein liegen sie unweit der Gjaidalm in 1900—2000 *m* Höhe, sichtlich gebunden an die Verebnungsfläche, in derselben Höhe findet man sie wieder auf dem Sarstein und im Toten Gebirge, sekundär umgelagert auch in tieferen Partien. Im zentralen Dachsteinstock liegen sie aber noch höher. Simony kennt sie von den breiten Flächen des plateauförmig gestalteten Niederen Gjaidsteins und des Niederen Kreuzes in 2400 und 2500 *m* Höhe, hier hoch über den Karen, die sich in den höchsten Teil des Gebirges eingefressen haben. Vielleicht handelt es sich da um eine höher gehobene Scholle, die ursprünglich mit dem Niveau „Auf dem Stein" identisch war, längs einer Nordwest-Südost laufenden Bruchlinie aber von ihm getrennt wurde; vielleicht ist das aber auch nur der etwas stärker aufgebogene Südteil des Plateaus.

Das Alter der Augensteinablagerungen wird genauer bestimmt durch die im Bergbau auf dem Stoderzinken aufgeschlossenen Schotter, Sandsteine und Braunkohlenbildungen (in 1700 *m* Höhe), die nach den Untersuchungen F. v. Kerners eine jungtertiäre Flora mit Laurus primigenius, Ficus tenuinervis und Smilax grandifolia, lauter wärmeliebenden Pflanzen, enthalten. Da nun dieselben Schichten — dunkel

[1]) Jb. Geol. R.-A. 1851, S. 160. Anz. Wiener Akad. math.-naturw. Kl. V, 168, 191. — [2]) E. v. Mojsisovics, Erläuterungen zur geol. Karte Ischl und Hallstatt, Wien 1905. Vhdl. Geol. R.-A. 1899, S. 14. — [3]) Zur Frage des Alters der Oberflächenformen der östlichen Kalkhochalpen. Mitteil. Geogr. Ges. Wien 1913, S. 39.

graue Letten mit Pflanzenresten, Konglomerate mit nuß- bis eigroßen Geröllen überwiegend paläozoischer Gesteine (Schiefer und Quarzite), Sande und Sandsteinplatten immer unter steilen Kalkwänden 900—1000 *m* tiefer im Ennstal bei Tipschern, Stuttern, Stainach und Wörschach anstehen[1]), müssen nach ihrer Ablagerung noch bedeutende Brüche erfolgt sein, die das Dachsteinplateau heraushoben und das Ennstal versenkten. Es scheinen an der Südseite bei Haus Staffelbrüche für die Gestaltung des Reliefs maßgebend zu sein. Da erfolgten auch im mittleren Tertiär die Schrägstellungen und Verbiegungen, deren Spuren uns in den geneigten Plateaus zu beiden Seiten des Salzadurchbruches südlich von Mitterndorf und der muldenförmigen Einbiegung der Hochfläche „Auf dem Stein" und südlich vom Zinken entgegentreten. Es scheint, daß einzelne dieser Einwalmungen, wie die an der Salza, für die erste Anlage des Gewässernetzes noch maßgegend gewesen sind. Eine Weile lang haben sich die Flüsse auf der sich hebenden Scholle behauptet und seichte Täler eingeschnitten. Aber infolge der Senkung des Ennstales wurden die zentralalpinen Gewässer abgelenkt, den anderen fehlte im durstigen Karstboden die Möglichkeit der Schuttbildung, sie versanken in einzelnen Spalten, noch ehe sie sich sammeln konnten.

Die Hebung erfolgte nicht auf einmal, sondern erfuhr Unterbrechungen. Dies beweisen die breiten Terrassenflächen, die an der Traun in 1300—1500 *m*, an der steirischen Salza in 1200—1400 *m* Höhe, an der Lammer in etwa 1100—1300 *m* Höhe weithin zu verfolgen sind. Diesem Niveau, dem dann — aber seltener — noch ein tieferes folgt, entsprechen nicht nur große Flächen im östlichen Teil des Dachsteinstockes (Berillenplateau, Herrnalm), sondern auch die großen Höhlengänge, die in den letzten Jahren durch den „Verein der Höhlenkunde in Österreich" zugänglich gemacht wurden. Die Höhleneingänge liegen auf der Schönbergalm südlich von Obertraun, alle in 1550 *m* Höhe und führen zu weitverzweigten Gängen, die nicht nur an den Korrosionsformen alle Spuren fließenden Wassers erkennen lassen, sondern auch Flußschotter mit Augensteingeröllen und Kalk enthalten[2]). Es ist eingeschwemmtes Material von dem damals (Spätmiozän oder Pliozän) schon verkarsteten Plateau, das von Höhlenflüssen weiter befördert wurde. Das konnte nur sein, als diese Gewässer nahe oder im Grundwasserniveau flossen. Heute sind die Höhlengänge, von Tropfwasser und Eis abgesehen, trocken, der Grundwasserspiegel liegt infolge der weiter schreitenden Hebung viel tiefer; die Quellen kommen nun erst hart am Rand des Hallstätter Sees in rund 500 *m* Höhe zum Vorschein. Es mag aber auffallen, daß charakteristische Talsäcke (Quellzirken), wie sie im Kalkgebirge so häufig auftreten, im Hirschauer Kessel und in der Aualm südlich des Sees 300—500 *m* hoch über dem See erscheinen (Abb. 1, S. 9). Sie sind wohl noch glazial umgestaltet, aber Zeugen der allmählichen Tieferlegung der Erosionsbasis. Wie die alten Höhlenflüsse der Schönbergalm Augensteingerölle führten, wirft auch heute noch das Wasser aus der Koppenbrüller Höhle östlich von Obertraun Quarzgerölle und glimmerige Sande aus. Ein gut Teil der ursprünglichen Augensteinbedeckung der Hochfläche ist also ins Innere des Gebirges, in Höhlen und Spalten geraten und wird von den unterirdisch zirkulierenden Wassern umgelagert. Auf der Südseite des Dachsteinstockes sind Höhlen in 1900 *m* Höhe bekannt. Sie entsprechen aber wahrscheinlich einem geologischen Grenzhorizont. Es ist nicht anzunehmen, daß die Enns oder sonst ein Fluß der Nachbarschaft je das ganze Plateau auf unterirdischem Wege durchmessen hätte. Wir sehen im Gegenteil, daß solche Flüsse, die wenigstens streckenweise auch undurchlässige Gesteine queren, mit der Hebung Schritt halten

[1]) Ich verdanke Reg.-Rat G. Geyer die Angabe bezeichnender Stellen der Tertiäraufschlüsse, die ich in den letzten Pfingsttagen aufsuchen und mit den glazialen Profilen des Mitterberges und der Ramsauleithen vergleichen konnte. — [2]) H. Bock, G. Lahner, G. Gaunersdorfer, Die Höhlen im Dachstein usw. 1913. Vergl. Mitteil. d. D. u. Ö. A.-V. 1913, S. 277 und Mitteil. Geolog. Ges. Wien, VII, S. 39 ff.

konnten und sich ihren Lauf offen hielten. Die Salza durchmißt in der Enge zwischen Kammspitze und Grimming ein 800 *m* hohes Plateau, die Traun wird in der Koppenschlucht von mindestens 1200 m höheren Plateaus überragt. Das obere Gosautal hat sich im Bereich einer Verwerfungslinie offen halten können. Aber eine Reihe von Tälern, die noch in der Zeit benützt wurden, der die Höhlen der Schönbergalm angehören, sind seither der Verkarstung erlegen, so daß das Talnetz mit fortschreitender Hebung des Stockes immer schütterer wurde. Wo aber bei der in die Tiefe gehenden Erosion minder widerstandsfähige Schichten ausgeräumt wurden, sammelten sich die Gewässer; hier erstanden breite, freundliche Becken mit gutem Boden, die von einem malerischen Kranz von Bergen umgeben sind. Das Becken von Aussee liegt im Bereich der Werfener Schiefer, die freundlichen Ostgehänge der Talweitung von Goisern in verschiedenen Schichten der Hallstätter Facies (Haselgebirge, Zlambachschichten, Fleckenmergel), das freundliche Tal der Gosau in den darnach bezeichneten kretazischen Mergeln und Sandsteinen, das Lammertal wieder in Werfener Schiefern. Alle breiteren Siedlungsstreifen unseres Gebietes knüpfen sich an die undurchlässigen Gesteinshorizonte, die steilen Hänge und Schluchten im Kalk sind unbewohnt oder nur in schmalen Zeilen besiedelt.

---

**Die Spuren der Eiszeit**

Den präglazialen Talboden setzt A. Penck[1]) im Ennstal in 1300—1000 *m* Höhe an, im Trauntal bei Hallstatt in 800—900 *m* Höhe. Der Dachstein erhob sich also schon zur Eiszeit rund 2000 *m* über die benachbarten Täler und bildete infolge der bedeutenden relativen Höhe ein wichtiges Zentrum der Vereisung. Allerdings waren beim Höchststand der Vereisung die Tauerngletscher so mächtig, daß sie das Ennstal bis zu einer Höhe von 1800 *m* erfüllten, im Westen zwischen Tennengebirge und Dachstein einen breiten Strom nordwärts gegen das Salzburger Becken entsandten und im Osten das ganze Kammergebirge überfluteten und sich mit den Eisströmen des Dachsteins und Toten Gebirges zum Traungletscher vereinigten. G. Geyer fand Gneisblöcke bei der Stallalm südöstlich vom Hirzberg in 1650 *m*, massenhaft liegen Erratica bei den Viehberghütten in 1400 *m* Höhe; auf der Trisselwand bei Aussee und selbst auf dem Sarsteinplateau in 1750, beziehungsweise 1800 *m* Höhe gibt es ortsfremde kristalline Geschiebe, die sich von den Augensteinen unterscheiden lassen. Stoderzinken, Kammspitze und Grimming müssen aus dem die Wasserscheide überschreitenden Eisfeld als Inselberge, den Nunatakern Grönlands vergleichbar, herausgeragt haben. So überragte der Dachstein die großen Talgletscher nur um 1200 *m*, doch genügte dies, daß sich seine breiten Rücken in scharfe Schneiden umwandelten und sich in die ausgedehnteren Nordgehänge Kare einfraßen. Hier entstanden Hochgebirgsformen, während die unter dem Eis begrabenen Plateauteile nur flächenhafte Abtragung und Zurundung erfuhren.

Beim Rückgang der Vergletscherung wurden die Zuflüsse aus dem Ennsgebiet schwächer und nun konnte sich die lokale Vereisung ausdehnen. Ein Traungletscher, dessen Ufermoränen rings um den Sandling in 1200—1400 *m* Höhe erhalten blieben, reichte über Ischl hinaus, hatte aber auch im Mitterndorfer Becken ein Gefälle ostwärts zur Enns; auf der Südseite berührten sich die Kalkmoränen des Dachsteins mit den Urgesteinsmoränen der Niederen Tauern auf der Hochfläche der Ramsau. An den Südabhängen des Dachsteins sind, wie über Innsbruck, Reste alter Schutthalden erhalten geblieben, die interglazialen Alters sein mögen oder einem Stadium nach der letzten großen Eiszeit angehören. — Zur Zeit des Gschnitzstadiums, da die Schneegrenze in etwa 1800 *m* Höhe lag, reichte ein Hallstätter Gletscher, dem wohl der größte Teil der Firnfelder auf dem Plateau tributär war, bis Goisern und hinterließ nicht nur die prächtigen Gletscherschliffe am Ufer und Trogrand des Hallstätter Sees, sondern

[1]) Die Alpen im Eiszeitalter, I. Bd., Leipzig 1909.

typische Ufermoränen in 600—750 *m* Höhe am Westanstieg der Pötschenstraße. Er hat sich weder mit dem Gosaugletscher vereinigt, der wegen seines kleineren Einzugsgebietes beim Vorderen Gosausee stecken blieb, noch eine Verstärkung aus dem Koppental bekommen, in dem feste Nagelfluh nur von Flußablagerungen Zeugnis gibt. Dagegen bestanden im Becken von Aussee und in dem von Mitterndorf große Moränenamphitheater. Das von Aussee umfaßte zunächst das ganze Becken und drängte die Ödenseer Traun zur Seite, löste sich aber dann auf in einen eigenen Grundlseer und Altausseer Zweig. Im Mitterndorfer Becken scheint die Vereisung Flußverlegungen zur Folge gehabt zu haben, die das einheitliche Becken nun hydrographisch in drei Teile zerlegen. Von der steileren Süd- und Westseite stießen nur kleine Gehängegletscher vor. Wir kennen ihre Spuren bei der Stuhlalm im Westen, bei der Au- und Hoferalm an der Südseite der Bischofsmütze, bei der Bachler- und Maaralm und unterhalb des Edelgries. Die Moränenwälle des zuletzt genannten Gletschers sind vom Dachsteinanstieg bei der Austriahütte gut zu sehen. Der Weg zur Feisterscharte geht ein gutes Stück lang auf einer Ufermoräne empor.

Noch länger blieb das Plateau wenigstens in seinen zentralen Teilen unter dem Eis vergraben. Der Gosaugletscher hing in einer steilen Zunge über den Schliffbord bei der Grobgesteinhütte herab; ebenso sind noch gut die breiten Eisgassen zu erkennen, die im Süden des Hallstätter Sees unterm Hirlatz und zu seiten des Zwölfer- und Mittagskogels liegen (Abb. 1, S. 9). Der Hallstätter See lag damals schon in seiner vom Eis ausgeschürften Wanne und war wahrscheinlich noch etwas größer als heute. Vom Plateau aber hingen die steilen, zerklüfteten Eiszungen herab, vor deren Ende sich kaum ein Moränenschutt halten konnte — wohl ein Bild von norwegischem Typus. P e n c k erwähnt eine Daunmoräne unterhalb der Herrengasse auf dem Weg zur Simonyhütte. Oberhalb von ihr sind alle Spuren der Eiserosion viel deutlicher zu erkennen. Sobald aber die Schneegrenze über die Plateauhöhe von 1900—2100 *m* hinaufrückte, mußten die Gletscher rasch zurückgehen und heute beschränken sie sich, wie wir noch sehen werden, auf die Kare des zentralen Stockes. Als der Hallstätter Salzberg in Benutzung kam, waren die Gletscher aus der Nachbarschaft bereits verschwunden, die Vegetation war der heutigen ähnlich. Man verwendete Lärchen-, Tannen-, Buchen- und Eschenholz, nutzte aber auch Zirbe und Eibe. Das Klima der La-Tène-Periode war eher wärmer als das der Gegenwart.

Nur die höchsten Teile sind so in ein Kargebirge umgewandelt worden. Vom Torstein, Dachstein und den Dirndln gehen längere Felsäste nach Norden, vom Koppenkarstein und der Scheichenspitze nach Nordosten und Osten aus (Vollbild S. 46, Abb. 3, S. 10). Sie verzweigen sich wieder und umschließen bald außerordentlich tiefe Kare (Schneeloch), bald breite Mulden (Karlseisfeld, Schladminger Gletscher). Der Umstand, daß die Kare aus einem Plateau herausgeschnitten wurden, äußert sich darin, daß die Felsäste gegen außen breiter und pultförmig werden (Niederes Kreuz, Gjaidstein), so daß die schroffen Seitenwände der Kare mit der wenig geneigten Oberfläche der Felsäste in Widerspruch stehen (Abb. 7, S. 20). Wo die Kare einander am nächsten gerückt sind, ist der Scheidegrat sehr verschmälert oder auch verschwunden und unter Eis vergraben (Dirndln—Gjaidstein). Vorne sind Torsäulen, oft in Gestalt schlanker Pyramiden, oft in der trapezförmiger Klötze stehen geblieben. Wohl einer der auffälligsten Reste eines teilweise vernichteten und rundgebuckelten Seitenkammes ist das Schöberl bei der Simonyhütte, andere Beispiele sind der Däumel bei der Schönbergalm, das Schlößl im Weitfeld und der Landfriedstein nordwestlich der Feisterscharte. Auf der Südseite gibt es Ursprungskare nur westlich vom Torstein und von der Schwadering ostwärts über das Edelgries und unter der Scheichenspitze. Sonst ist die Wand gerade unter den höchsten Erhebungen so steil, daß sich kaum Schuttriesen, geschweige denn Kare ausbilden konnten. Da-

Naturaufnahme von Karl Wurm

Bruckmann aut. et impr.

Blick auf Torstein und Linzerweg von der Hofpürglhütte

Zeitschrift des D. u. Ö. A.-V. 1915

gegen finden sie sich, wenn auch oft steil und schmal und Schneerinnen ähnlich, im Gosauer Kamm, auf der Nordseite des Blassens und Sarsteins sowie auf der Nord-, Ost- und Südseite des Grimmings. Hier ist wie an der Kammspitze und dem Rettenstein die Schliffgrenze ziemlich genau festzulegen. Auch im Gosauer Kamm ist sie gut zu erkennen. Sie liegt dort in etwa 1900—1700 *m* und sinkt im Gosauer Kamm von 1800 auf 1600 *m* herab (Abb. 2, S. 9).

Die Plateauflächen sind durch ihre Rundhöckerlandschaft gekennzeichnet. Heute stark der Verkarstung unterworfen, zeigen sich die einzelnen Buckel doch alle bergwärts geschliffen, talwärts ausgebrochen und stufenförmig übereinander gestellt. Die Wanderung durch das Wildkar und die Ochsenwiesalm, über das westlich des Grünbergkammes anschließende Weitfeld, über den Schliffbord unterhalb der Adamekhütte, führt über solche Rundhöcker weg. Sie sind aber unverkennbar auch in dem ganzen, weiten Karrenfeld „Auf dem Stein", dessen asymmetrische Wellen teilweise vom Schichtfallen, teilweise aber auch von der Abschleifung durch das Eis bedingt sind (Abb. 6, S. 19). Wo das Plateau ohne randliche Erhebung abbricht, floß das Eis über und schuf die schon oben erwähnten Eisgassen, in denen es in Kaskaden zur Tiefe zog. Soweit hier Quelltrichter vorhanden waren, wurden sie vom Gletscher zu Durchgangskaren umgewandelt, wie wir es namentlich auf der Südseite bei der Feisterscharte und Mieserscharte beobachten können. Ihre Seitenwände sind steil und unterschnitten wie bei echten Karen, die Rückwand aber ist geglättet und poliert und besteht aus unzähligen Rundhöckerabsätzen (Abb. 1, S. 9). Während auf der Hochfläche die Eiserosion noch durchaus flächenhaft wirkt, ist sie nun in den einstigen Tallinien bereits in eine bestimmte Bahn gewiesen und arbeitete hier an der Ausbildung hochgelegener Tröge, die weder knapp vor der Eiszeit noch darnach von Flüssen benutzt wurden und derzeit auch vielfach Dolinenreihen auf ihrem Boden tragen. Solche Hochtröge mit typisch unterschliffenen Seitenwänden sind das Ahorntal auf der Südseite, das mehrfach gestufte Tal der Wiesalm, das hoch über dem Echerntal abbricht, ferner das Tal der Krippenalm (nördlich der Gjaidalm) und das Landfriedtal, das in rund 1400 *m* Höhe, 900 *m* über dem Trauntal, mit einem Riegelberg endet. Stufenmündungen kennzeichnen übrigens nicht nur die verlassenen Täler, sondern auch die von Bächen und Flüssen benützten. Salza und Gröbminger Bach besitzen sie wie der vom Ahornsee kommende Gradenbach auf der Südseite; der bei Hallstatt mündende Waldbach ist wegen seiner Wasserfälle (Waldbachstrub, 95 *m* hohe Stufe) ein beliebtes Ausflugsziel der Nordseite.

Sind schon die Hochtröge mit ihren Uförmigen Talenden eine charakteristische Erscheinung im Landschaftsbild, so gilt dies in noch höherem Maß von den tiefen Taltrögen im Bereich der jetzt durchflossenen Täler. Im harten Kalk sind sie vorzüglich erhalten, so längs des Hallstätter Sees, in dem treppenförmig gebauten, von Riegelbergen und Kolken erfüllten und mit seitlichen Erosionsrinnen ausgezeichneten Gosautal zwischen vorderem und hinterem See, im Echerntal, weniger deutlich im Koppental, das auf seiner Südseite stark verschüttet ist, besser wieder im unteren Gosautal, das geschliffene Felswände einige Kilometer weit verfolgen. Von allen Seiten stürzen im Echerntal die Seitenbäche in Wasserfällen herab und im Hintergrund der Talsäcke (Hintere Gosau, Koppenwinkel) schließt die Trogwand halbkreisförmig zusammen. Im Lammertal und im Ennstal sind die Trogprofile wohl auch zu erkennen, aber die Gehänge sind im Werfener Schiefer und in den Phylliten weit sanfter geböscht, die glazialen Formen schon verwaschen. Unterhalb von Annaberg verliert sich der Trog fast ganz, das Abtenauer Becken wird wie das von Aussee und Goisern von mächtigen Moränen erfüllt, die die Flüsse bis in den schiefrigen Untergrund durchschnitten haben.

In diesen moränenerfüllten Becken begegnen uns viel weichere Formen. Flachwellige Hügel mit fruchtbarem Boden wechseln mit moorigen Streifen, auf denen die Zwergkiefer wächst. Gelegentlich schiebt sich eine ganz ebene Flußterrasse ein, oder es

ziehen Reihen von Wällen hintereinander dahin. Die äußeren Ähnlichkeiten der Aussee, Abtenauer und Berchtesgadener Becken sind Zeugen großer Bauverwandtschaft. Dort wie da sind die Täler eng und unübersichtlich, aber von den Moränenterrassen hat man prächtige Blicke auf den ganzen Bergkranz. Bei Goisern halten sich die Moränengelände an die Ränder, bei Mitterndorf erfüllen sie nur den Talboden und erfuhren keine besondere Zerschneidung, auf der Ramsau und dem Gröbminger Mitterberg kennzeichnen sie wohl den Formenschatz der Terrassen, werden aber von stark verfestigter Flußablagerung, einer diluvialen Nagelfluh, unterlagert, die ohne wesentliche Gliederung wieder auf einem Sockel von Schiefern und Dolomit aufruht. Hier liegt ein Talboden 300—400 *m* hoch über dem anderen.

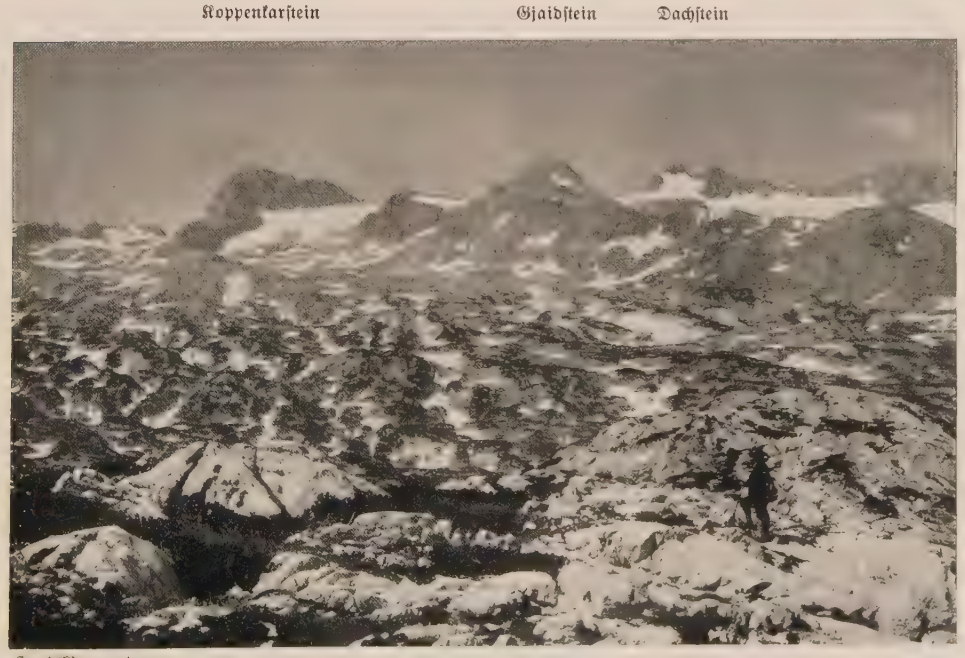
**Die heutigen Gletscher** Was noch von der einstigen Vereisung übrig geblieben ist, sind kümmerliche Reste, aber doch mehr als auf anderen Kalkplateaus unserer Ostalpen und kein geringer Faktor im Landschaftsbild unserer Gruppe. Es sind, wie schon erwähnt, Kargletscher, die mit einer einzigen Ausnahme alle auf der Nordseite liegen, doch sind mindestens zwei davon in so breiten Mulden gelegen, daß sie dem Plateau selbst anzugehören scheinen. Dem Hallstätter und dem Schladminger Gletscher fehlt nämlich schon die Hinterwand, eine mächtige Eismauer reicht hier bis an den steilen Südabfall heran, der nur unter dem Koppenkarstein den kleinen Edelgriesgletscher trägt. 1872/74 umfaßte das vergletscherte Areal der Gruppe 1042 *ha* (1,2%); davon entfielen auf den Hallstätter Gletscher 530, auf den Gosauer Gletscher 210, den Schladminger Gletscher 199 *ha*. 1899 war der Hallstätter Gletscher auf 425 *ha* zusammengeschmolzen. Eine Nachmessung auf der dieser Zeitschrift beigelegten Aegerterschen Karte ergibt für die Jetztzeit ein vergletschertes Areal von etwas über 850 *ha*. (Hallstätter Gletscher 406, Gosauer Gletscher 189, Schladminger Gletscher samt dem vereisten Südostabfall des Gjaidsteins 182, Schneeloch 41, Kleiner Gosaugletscher 12, Südlicher Torsteingletscher 9, Nördlicher Torsteingletscher 8, Edelgriesgletscher 6 *ha*.) Die Zerlegung des Torsteingletschers infolge seines Rückganges hat die Zahl der Gletscher gegen früher um einen vermehrt. Diese beiden sind heute nur mehr auf das Karhintergehänge beschränkt; noch vor kurzem aber stand der Torsteingletscher mit dem Kleinen Gosaugletscher in Verbindung und erfüllte den wüsten Karboden, in den der Linzerweg zwischen Hochkesseleck und Torsteineck hineinzieht. Frische Endmoränen reichen da bis 2118 *m* herab. Jetzt beträgt die Länge des Kleinen Gosaugletschers nur mehr 800 *m*.

Der Große Gosaugletscher (Vollbild S. 46) ist etwas über 2 *km* lang, am steilsten geneigt und infolgedessen auch am stärksten zerklüftet. Nur an den beiden Windlucken reicht das Eis bis zum südseitigen Steilabfall, sonst besteht überall felsiges Hintergehänge. Auf dem Torstein zieht fast bis auf den Gipfel eine in der Turistik wohlbekannte Eisrinne empor. Die vom Linzerweg gequerte Zunge reichte noch 1869 bis zu einer Höhe von 1944 *m*, kurz vorher bis 1865 *m* herab (Abb. 3, S. 10), endet aber nun in 2150 *m*, wenig unter der Adamekhütte. Ihr Abfluß versiegt bald im Kalk und kommt erst wieder viel tiefer unten als Kreidenbach zum Vorschein. Seinen Namen trägt er von der schlammigen Grundmoräne, die sein Wasser trübt. Der Schneelochgletscher erfüllt nur das tiefe, enge Kar unter dem Hochkreuz und ist ein mehr auf die Gehänge beschränktes Firnfeld mit schwacher Eisentwicklung; er wird überwiegend durch Lawinen gespeist.

Am besten bekannt ist der Hallstätter Gletscher (Abb. 5, S. 19); diese ist zu vergleichen mit Simonys Bildern aus den Jahren 1875, 1886 und 1894). Die Nachrichten über seine Bewegungen knüpfen an die Sage von einer verwunschenen Alm im Taubenkar an, die seit dem 17. Jahrhundert vom Eis erobert wurde; die Berichte werden zuverlässiger seit 1770. Seit 1840, da Fr. Simony seine Studien

Karl Wurm phot.

Abb. 5. Hallstätter Gletscher mit Taubenkar. Im Vordergrund der verlassene Gletscherboden. Links Gjaidkar. (Ende August 1915)




Karl Wurm phot.

Abb. 6. Ausblick vom Krippenstein gegen Südsüdwest

Karl Wurm phot.

Abb. 7. Westumrahmung des Schneelochs von der Hoßwandscharte. Winterbild

im Dachsteingebiet begann, bestehen genaue Beobachtungen. Eine Reihe vorzüglicher Photographien, immer wieder vom gleichen Standpunkt aufgenommen, lassen uns die Veränderungen im Bild erkennen und die genaue Vermessung von Oberst Hübl setzt uns in die Lage, die weiteren Umgestaltungen auf Größe und Volumen nachzurechnen. Wie erwähnt, fehlt ihm, von Dirndln und Dachstein-Ostwand abgesehen, ein eigentliches Hintergehänge. Doch erkennt man an den bald mehr, bald weniger ausgeaperten Eissteinen nördlich der Dachsteinwarte das Zusammenwachsen zweier Karböden, die in rund 2400 *m* Höhe in einer Stufe zu einem tieferen Boden abfallen, in dem jetzt der Gletscher in 2084 *m* Höhe endet. Über einen rundgebuckelten Riegel floß hier das Eis noch vor ein paar Jahrzehnten in das Taubenkar hinab, wo ein Eissee in 1909 *m* Höhe den tiefsten Punkt des Zungenbeckens erfüllt. Das Zungenende lag in 1933 *m* Höhe; der Gletscher hatte 1884 eine Länge von 3,7 *km*, eine mittlere Breite von 2,4 *km* und ein mittleres Gefälle von 14,5°. Dieser untere Teil der Zunge, der nur 300 bis 400 *m* breit war, führte ursprünglich den Namen Karlseisfeld, den übrigen Teil bezeichnete man als Hallstätter Gletscher. 1856 war das Kar noch mit einem 100 *m* mächtigen Eiskuchen bedeckt, 1856 bis 1884 ging der Gletscher um 104, bis 1907 um 1300 *m* zurück. Zuerst entstand auf der unteren Stufe ein großes Loch in der Zunge, 1890 erfolgte eine vollständige Trennung der oberen und unteren Eispartie, 1907 waren vom toten Eiskuchen im Kar nur mehr einige kleine, mit Schutthalden bedeckte Reste an den Seitenwänden vorhanden. Den Massenverlust des Gletschers berechnet A. Böhm von Böhmersheim zu 200 Millionen Kubikmeter.

Weniger ansehnlich ist der Schladminger Gletscher (Abb. 6, S. 19), der sich an den sanften Ostabfall anlehnt. Er wird vom Koppenkarstein und dem Gjaidstein gespeist und hängt am Gjaidsteinsattel mit dem Hallstätter Gletscher zusammen. Unter dem Gjaidstein sind jetzt nur einzelne, locker zusammenhängende Firnhänge und auch der eigentliche Gletscher endet in zwei getrennten Zungen, die nördliche in 2283 *m* Höhe. Die Moränenentwicklung ist unbedeutender als beim Hallstätter und Gosaugletscher. Das Firnfeld im Edelgries endlich ist wieder nur vereister Lawinenschnee. Im benachbarten Koppenkar und Landfriedtal, die frische Spuren der Gletscherwirkung enthalten, gibt es noch kleine Flecken von Firnschnee.

**Karsterscheinungen und Karsthydrographie** ⊡

Wo die Gletscher zu Ende gehen, fangen die weiten Karrenfelder an, die im Norden und Osten den zentralen Stock umgeben. Simony hat seinerzeit bei ihrer Ausbildung in erster Linie an subglaziale Gewässer gedacht. Wenn dies nun auch in dieser Allgemeinheit nicht richtig ist, wird man doch zugeben müssen, daß der in allen Rundhöckermulden liegende Schnee, den man auch im Hochsommer noch auf dem Plateau trifft und der im Frühsommer die weite Hochfläche „Auf dem Stein" so eindrucksvoll gliedert, reichlich Schmelzwasser zur Verfügung stellt, das den nackten Fels immer wieder zu korrodieren vermag. Kurze parallele Rillen auf steilen Gehängen, längere, gewundene Rinnen auf sanfter geneigten Platten, Karrengruben und -Klüfte, wo sich die kleinen und großen Spalten vereinigen, sind Zeugen der lösenden Tätigkeit des Wassers, das seine Kohlensäure noch nicht den Pflanzen, wohl aber der Luft zu entnehmen vermag (Abb. 6, S. 19 und 4, S. 10). Der Grund der Karböden, wo die Gletscher schon Wannen vorgearbeitet haben und die rundgebuckelten Flächen des Schliffbordes sind mit großen und kleinen Dolinen besetzt. Der Weg von der Feisterscharte zur Gjaidalm geht beständig auf und ab und weicht doch allen tieferen Löchern und Mulden aus. Das 50 *m* weite und 20 *m* tiefe Tiergartenloch unterhalb der Wiesalm auf dem Weg zur Simonyhütte, das wiederholt als Einsturzhöhle gedeutet wurde, könnte recht gut auch ein durch Verkarstung umgestalteter Gletscherkolk sein. Weiter im Westen aber gibt es im Langtal und im Hochkessel natürliche Felsbrücken längs

ausgedehnter Karrenklüfte. Unter den größeren Karstmulden sind manche so lang und breit, daß sie mit Talansätzen verwechselt werden können: sie knüpfen an tektonische Linien an, welche die Auflösung des Gesteins begünstigen, und verlaufen deshalb meist in der Richtung der Hauptspalten und Verwerfungen von Westnordwest gegen Ostsüdost oder normal darauf. Eine der auffälligsten ist das „Höll tal" nördlich des Sinabels. Sie sind mit etwas Schutt und dem schwarzen Verwitterungsrückstand erfüllt, der auf den Kalkplateaus die Terra rossa vertritt, und zugleich die einzigen Stellen, wo eine an sich bescheidene Almwirtschaft möglich ist. Hier treten auch manchmal kleine Schuttquellen zutage, und wo der Dolinenboden völlig verkleidet ist, hält sich wohl auch ein Tümpel wie das Rumpler Seelein oder der Kratzer See oder die kleinen Seen des Kammergebirges bei der Finitzalm. Fließendes Wasser aber gibt es nicht.

Die Hauptregion der Karrenfelder liegt zwischen 1700 und 2400 *m*. Aber auch viel tiefer unten im Wald finden sich noch breite Karrenrinnen, nur stumpfer und unter dem Einfluß der Vegetation in Zerstörung begriffen. Auch da gibt es nur ausnahmsweise Wasser, wo Moränen anstehen oder viel Schutt zusammengeschwemmt ist. Von den 870 $km^2$ des ganzen Stockes sind nach M. Hoffers Berechnung[1]) 241 $km^2$ auf unterirdische Entwässerung angewiesen, vom eigentlichen Dachsteinstock ohne Gosauer Kamm, Koppenstock, Gröbminger Kamm und Grimming (344 $km^2$) sind 188 $km^2$, also 54 $^1/_2$ % oberirdisch abflußlos. Dies sind jedoch Minimalwerte, da Hoffer die zu den Tälern führenden Gehänge schon diesen zuweist, während doch die Quellen erst in der Talsohle auftreten und an den Hängen höchstens bei heftigen, länger andauernden Regen oberirdisch Wasser abfließt. Groller von Mildensee[2]) hat seinerzeit gemeint, daß ein Teil der Schmelzwasser des Hallstätter Gletschers infolge des Schichtfallens gegen Südwest zur Enns ging; es bestehen jedoch an der Südseite über der Ramsau nur ganz kleine Quellen und es ist auch nicht wahrscheinlich, daß viel Wasser seinen Weg nach Süden und Südwesten nimmt, weil hier die Grenze gegen die undurchlässigen Schichten bedeutend höher liegt als im Norden, wo der Dachsteinkalk bis zum Spiegel des Hallstätter Sees herabreicht. Erst im Osten, im Gröbminger Kamm und im Grimming, wo der Kalk bis zur Talsohle der Enns herabreicht, mag diese Seite der unterirdischen Entwässerung bevorzugt sein. Hier handelt es sich aber um kleine Gebiete.

Vom Hallstätter Gletscher haben wir sogar den sicheren Beweis, daß er gegen Norden entwässert wird[3]). Der in 917 m Höhe zutage tretende Waldbach bei Hallstatt hat gerade im Hochsommer, also zur Zeit der stärksten Gletscherschmelze, eine Temperatur von nur 3.6° bis 3.8° C. Seine Wassermenge und Trübung steht im Zusammenhang mit den Schmelzvorgängen auf dem Plateau. Im Sommer führt der Bach vormittags (9 bis 10 Uhr), also etwa fünf Stunden nach dem Temperaturminimum, das wenigste Wasser, abends von 6 bis 10 Uhr das meiste. Fünf Stunden sind also nötig, um das Schmelzwasser bis zur Quelle zu schaffen. Im Winter hört jeder Ausfluß im Waldbachursprung auf, die nun vollkommen klaren Wasseradern treten erst viel tiefer unten zutage, sind wesentlich schwächer und haben eine höhere Temperatur (4.5°), weil auch die Zuflüsse aus geringerer Höhe stammen.

Die schmalen Höhlengänge, die dem im Fels zirkulierenden Wasser zur Verfügung stehen, sind uns nicht bekannt. Die oben erwähnten großen Höhlen bei der Schönbergalm enthalten nur Tropfwasser, das sich bei der in Höhlensäcken begreiflichen niederen Temperatur in Eis verwandelt. Die Höhleneingänge liegen ja schattseitig in 1550 *m* Höhe, wo wohl die Jahrestemperatur nur mehr 2° erreicht. Hier sind wir sicher noch im Bereich der vertikalen Wasserbewegung; die horizontale liegt am Südufer des

[1]) M. Hoffer, Unterirdisch entwässerte Gebiete in den Nördlichen Kalkalpen. Mitteil. d. Geogr. Ges. Wien 1906, S. 469 ff. — [2]) Das Karlseisfeld, Mitteil. d. Geogr. Ges. Wien 1897, S. 35. — [3]) Fr. Simony, Das Dachsteingebiet, S. 127.

Hallstätter Sees unmittelbar neben diesem. Der „Hirschbrunn" hat im Sommer eine Temperatur von 5.2—5.5°, im Winter eine solche von 7° und besteht aus einer Reihe größerer und kleinerer Quellen, die unmittelbar oberhalb des Seerandes zutage treten. Einige Quellen münden unter dem Seespiegel, wie im Winter meist eisfreie Stellen beweisen. Nach starker Schneeschmelze auf dem Plateau und nach länger andauerndem Regen mehren sich die Wassermassen bedeutend. Der benachbarte „Kessel" ist normalerweise mit Quellwasser bis zur Höhe des Seespiegels gefüllt, das Wasser steigt aber bei größerem Zufluß plötzlich an und ergießt sich dann oberirdisch in einem Katarakt in den See. Hier wäre eine günstige Gelegenheit, genaue Dauerbeobachtungen einzurichten, die das Phänomen der Karstwasserzirkulation deutlicher klarlegen könnten. Auch südlich von Obertraun treten Quellen zutage, die ihren Lauf zum Teil neben der Traun nehmen; weiter flußaufwärts liegt die Koppenbrüller Höhle, die bei trockenem Wetter begangen werden kann, bei Schneeschmelze und Regen aber einen mächtigen Bach zutage fördert. Etwas oberhalb der Talsohle gelegene Spalten pflegen immer nur bei Hochwasser in Tätigkeit zu treten. Das Einzugsgebiet des Koppenbrüller Baches ist das östlich anschließende Plateau, von dem Simony mindestens 6 $km^2$ diesem zuweist, während der Rest dem Ödensee zufällt, dem die Kainischer Traun entfließt. Er ist ein in einem waldigen Talsack gelegener typischer Quellsee.

Im Talschluß der Gosau ist der Kreidenbach als Abfluß der Gosaugletscher aufzufassen. Er hat sich in die rundgebuckelten Gehänge ein scharfes Bett gerissen, fließt aber nur selten in seinem ganzen Lauf offen zutage. Der Rückgang der Gletscher trägt daran jedenfalls die Hauptschuld. Der Hintere Gosausee wird durch Quellen an seinen Ufern gespeist und hatte auch früher nur bei besonderem Hochwasser einen oberirdischen Abfluß, der bald im Schutt versiegte. Heute ist er ein echter Blindsee. Das Wasser kommt in der Gosaulacke wieder zutage und dann neuerdings im Vorderen Gosausee, der ebenfalls durch starke Wasserstandsschwankungen (6 *m*) ausgezeichnet und im Winter abflußlos war, ehe die Stauwerke für die Elektrizitätsanlagen den natürlichen Abfluß änderten. Heute ist eine Stauung bis zu 24 *m* möglich; die im Seebecken befindlichen Klüfte sind gedichtet worden, so daß der ganze Abfluß oberirdisch vor sich geht. Auf der Südseite erfolgen die Abflüsse des im selben Trog gelegenen Grafenberger- und Ahornsees unterirdisch, um erst weiter unten im Gradenbach völlig zutage zu treten. Der Gröbmingerbach versiegt bloß streckenweise in der Enge der „Öfen" in seinem eigenen Schutt.

---

**Täler und Seen** Von der glazialen Ausgestaltung der Täler und ihrem verschiedenen Aussehen in weichem und hartem Gestein war schon die Rede. Die Unterschneidung der Troggehänge hat in den Engen mehrfach zu Bergstürzen geführt, deren Material die Flüsse nicht wegzuschaffen vermochten. Eine weitergehende Verschüttung des Trogprofils bewirken die zahlreichen Lawinen und Steinschläge, die sich in dem häufig wiederkehrenden Flur- und Ortsnamen „Lahn" verraten. Am ärgsten gefährdet ist die Koppenschlucht zwischen Aussee und Obertraun, in der die Traun in einem Gefälle von 15.8 ‰ (auf 3 *km* sogar 21.5 ‰) zwischen den prallen Mauern des Sarsteins und des Koppenplateaus den Talsack von Obertraun erreicht. Das Sträßchen führt am linken Ufer fast 100 *m* über der tiefeingegrabenen Talsohle. Die Eisenbahn, die ursprünglich hart am Fluß gebaut wurde, mußte der häufigen Lawinen und des Hochwassers von 1897 wegen auf mehr als 3 *km* Länge verlegt werden. Lahngänge bedrohen weiter das Süd- und Westgehänge des Hallstätter Sees sowie das enge untere Gosautal, in dem „Bannwälder" die Straße zu sichern suchen. Schwer passierbar sind zur Winterszeit die Salzaschlucht sowie die Stufen der Gröbminger Öfen und des Gradenbachs auf der Südseite. Das Goiserner Becken wird gegen unten durch eine Enge abgeschlossen, in der die Traun im „Wilden

Lauffen" im Hallstätter Kalk Stromschnellen bildet. An sie lehnt sich der älteste Markt des Salzkammergutes, dessen innerer Teil hier zu Ende geht.

Auch die größeren Seen sind glazialen Ursprungs[1]). Der Hintere Gosausee (0,26 $km^2$) liegt in einem Trogschluß als typischer Kolk unter einer eiszeitlichen Eiskaskade, der Vordere Gosausee (Abb. 2, S. 9), der trotz seiner geringen Ausdehnung von 0.53 $km^2$ eine Tiefe von 69 $m$ erreicht, ist durch einen moränengekrönten Riegelberg abgeschlossen, der kleine Ödensee (0.19 $km^2$) liegt in einem Talsack des Koppenplateaus. Der größte ist der Hallstätter See (Abb. 1, S. 9), der 8.2 $km$ lang, im Durchschnitt 1½ $km$ breit und 8.6 $km^2$ groß ist. Sein Spiegel liegt nach dem „Präzisions-Nivellement" in 508 $m$ Höhe, 14 $m$ höher, als ihn die früheren Angaben bestimmten. Die steilen Trogwände beiderseits geben schon der Vermutung Raum, daß seine Ufer rasch in die Tiefe gehen. Tatsächlich sind bei den Vermessungen Böschungen von 60° bis 80° nachgewiesen worden. Selbst vor dem nur wenig in den See vorgeschobenen Traundelta beträgt die Böschung 23 Prozent. Dagegen ist der Boden des Sees wie bei allen großen Alpenseen recht gleichmäßig eben, eine weite „Schwebfläche". Die größte Tiefe liegt zwischen Sechserkogel und dem Hundsort und erreicht 125 $m$[2]). Durch den nördlichen Teil zieht eine Moräne vom Gosauhals zum Rottenbach, dann folgt noch ein kleines seichtes Becken (39 $m$ tief), in welches das Delta des Zlambaches vorspringt. Lorenz von Liburnau hat den physikalischen und thermischen Eigenschaften des Sees eine eingehende Studie gewidmet[3]), der wir beispielsweise entnehmen, daß die Durchsichtigkeit des Wassers im Winter am größten ist, wenn der See fast smaragdgrün erscheint, während im Sommer Regen und Schmelzwasser die Farbe in oliv- und graugrün verändern. Seine Auffassung über die Entstehung des Sees aus tektonischen Ursachen muß aber um so lebhafter bestritten werden, als gerade hier die Zeugen glazialer Konfluenz als Erosionsformen im Längs- und Querprofil in überraschender Deutlichkeit erhalten blieben.

---

**Klima** Gegen Nordwesten ziemlich offen sowohl durch die Abtenauer Senke wie auch durch die breite, von Aussee über Ischl und den Wolfgangsee gegen das Vorland ziehende Muldenzone, ist der Nordsaum des Dachsteins, Lammergebiet und inneres Salzkammergut, den regenbringenden Winden ausgesetzt und zu allen Jahreszeiten niederschlagsreich. Erst das Plateau selbst schützt seinen Südabfall gegen das Ennstal, das dort, wo der Dachsteinstock seine höchsten Erhebungen aufweist, die Vorzüge der Leeseite genießt. Dabei bekommt aber das obere Ennstal bis Schladming noch reichere Niederschläge vom Wolkenzug der Abtenauer Senke, der die Lücke zwischen Tennengebirge und Dachstein benützt. Bei Haus und Gröbming sind die Regenmengen geringer, bei Irdning und Liezen infolge der Öffnungen gegen Norden wieder etwas größer. Wohl der größte Teil des Dachsteinplateaus empfängt über 2000 $mm$ Niederschläge im Jahr, die Täler der Nordseite 1400—1700 $mm$, die der Südseite weniger als 1200 $mm$. Die langjährigen Niederschlagsmittel ergeben für: Abtenau 1446 $mm$, Ischl 1685 $mm$, Goisern 1432 $mm$, Gosau 1445 $mm$, Hallstatt 1658 $mm$, Salzberg 2086 $mm$, Alt-Aussee 2091 $mm$, Markt Aussee etwa 1600 $mm$, Ramsau 1135 $mm$, Schladming 1050 $mm$, Admont 1165 $mm$[4]). Goisern und Gosau liegen zwar nord-

[1]) J. Müllner, Die Seen des Salzkammergutes und die österreichische Traun. Geogr. Abhdl. VI/1, 1896. — [2]) Über das Ausmaß der Tiefe und die Anlage der Isobathen besteht eine wissenschaftliche Diskussion zwischen A. Penck und J. Lorenz von Liburnau, in der wir Pencks Auffassung (Mitteil. d. D. u. Ö. A.-V. 1898) folgen. — [3]) Mitteil. d. Geogr. Ges. Wien 1898. [4]) Aus „Beiträge zur Hydrographie Österreichs" VII, Das Traungebiet, Wien 1904, R. Klein, Klimatographie von Steiermark (Wien 1909) und A. Feßler, Klimatographie von Salzburg (Wien 1912). Nur für den Vergleich seien die Werte für das besonders regnerische Jahr 1910 dem Jahrbuch des Hydrograph. Zentralbureaus entnommen, weil es auch die neueren Stationen besitzt: Abtenau 1784, St. Martin bei Hüttau 1658, Rußbachsaag

seitig, aber im Lee etwas geschützterer Becken. Vom Plateau liegen nur Sommerbeobachtungen auf der Simony- und Adamekhütte, 2150 *m*, vor. Sie ergeben keine größeren, sondern geringere Werte als die der regenreichen Talstationen, so daß es kaum richtig ist, Jahresmengen von über 2500 *mm* zu verzeichnen, wie dies in der Traunarbeit des „Hydrographischen Zentralbureaus" geschah. Freilich sind die Beobachtungen in der Höhe infolge der ausgesetzten Lage wesentlich unsicherer.

Gewaltig sind die winterlichen Schneemengen. In Ischl fallen 280, auf dem Salzberg bei Alt-Aussee 698 *mm* des Niederschlages in fester Form. Das ist in Alt-Aussee ein Drittel der Jahressumme; der Schneefall verteilt sich auf acht Monate (Oktober bis Mai) und ist besonders heftig im März. Der erste Schnee fällt in Alt-Aussee und der Gosau Mitte Oktober, in Goisern und Ischl Anfang November; die Schneedecke setzt im Lauf des Novembers ein und endet in Ischl und Goisern um die Wende von März und April, in der Gosau und am Grundlsee in der ersten Hälfte des Aprils, oft auch später. Über 1000 *m* Höhe bleibt der Schnee noch bis in den Mai hinein liegen, Ende Mai ist alles bis 1500 *m* Höhe, Ende Juni bis 2100 *m* Höhe schneefrei. Das Ennstal ist auch darin wieder bevorzugt; doch bleibt der Schnee in den abgeschlossenen Becken (Gosau, Ennstal) infolge der langandauernden Nachtfröste etwas länger liegen als in den gegen Nordwesten offenen Geländen bei Abtenau und bei Goisern, wo sich in sonniger Lage schon Ende März der Frühling zur Geltung bringt. Die Schneehöhen erreichen selbst im Becken von Aussee 2—3 *m*, sind sehr bedeutend auf der Pötschen und im oberen Rußbachtal an der Westseite des Passes Gschütt; über ihre Mächtigkeit auf dem Plateau fehlt es an Angaben, doch sind nach verläßlicher Nachricht Almhütten gelegentlich noch Ende März bis zum Dach hinauf verschneit. Im Koppental hält sich Lawinenschnee bis in den Sommer.

Das reiche Ausmaß fester Niederschläge, die der Verdunstung nur wenig unterliegen, und der durchlässige Kalkboden sorgen für eine bedeutende Wasserführung der Flüsse. Rund zwei Drittel, 65 Prozent des Niederschlages im Traungebiet fließen nach den Untersuchungen des Hydrographischen Zentralbureaus bei Lambach vorbei, nur ein Drittel verdunstet oder geht sonst verloren. Die maximale Wasserführung fällt in den Mai und Juni. Das Auftreten wasserundurchlässiger Schichten in den Werfener Schiefern und dem Gosauhorizonte verursacht ein sonst im Kalkgebirge seltenes, rasches Anschwellen der Gewässer, die auch bedeutende Schuttmengen mitführen. Besonders die Gosau, deren Namen „goz-ouwe" schon Guß- oder Gießbach bedeutet, wird von verheerenden Wildwassern durchströmt. Die Gefahren der Vermurung wären bei den alle drei bis vier Jahre auftretenden sommerlichen Hochwässern noch größer, wenn nicht die Seen den Wasserspiegel regeln und den Schutt zurückhalten würden.

Die große Feuchtigkeit bedingt auf der Luvseite ziemlich niedrige Temperaturen. Im Lee sind die Unterschiede größer, kalte Luftseen kennzeichnen hier den Winter in den Talbecken. Die Amplituden sind in der Höhe bedeutend geringer.

Die nordseitigen Talbecken (Abtenau, Gosau, Aussee) sind zu allen Jahreszeiten kühl, sehr auffallend sind die niedrigen Sommertemperaturen der Gosau; die Gehängestationen Hallstatt—Salzberg und Alt-Aussee—Saline sowie besonders die sonnseitige Hochfläche der Ramsau sind hingegen zu allen Jahreszeiten begünstigt. Das Ennstal ist im Frühjahr und Sommer beträchtlich wärmer als die nordseitigen Täler, im Oktober aber infolge der Bodennebel schon kühl. In dieser Zeit sind Höhen und Gehänge besonders warm und sonnig. Die ohnehin geringen sommerlichen Temperaturen der nordseitigen Täler erfahren noch eine Minderung durch den Bergschatten, den die steilen

1962, Annaberg 1718 (?), Gosau 1718, Goisern 2263 (?), Ischl 2078, Gößl 2072, Alt-Aussee 2524, Bad Aussee 1784 (?), Hallstatt-Salzberg 2421, Grubegg 1320, Ramsau 1544, Schladming 1166, Gröbming 1080, Irdning 1078, Liezen 1290. Juli und August: Simonyhütte 378, Adamekhütte 490, Austriahütte 348 (?), Hallstatt-Salzberg 616, Gosau 507, Ramsau 483.

| Ort | Seehöhe | Mitteltemperatur im Jänner | April | Juli | Oktober | Jahr | Amplitude |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abtenau . . . . | 710 | — 5.1 | 5.4 | 14.9 | 6.0 | 5.2 | 20.0 |
| Gosau . . . . . | 744 | — 4.0 | 5.4 | 13.3 | 6.0 | 5.1 | 17.3 |
| Hallstatt-Markt . . | 497 | — 2.6 | 7.7 | 16.8 | 8.6 | 7.4 | 19.4 |
| Hallstatt-Salzberg . | 1012 | — 3.2 | 4.8 | 14.2 | 6.8 | 5.5 | 17.4 |
| Ischl . . . . . | 467 | — 2.7 | 7.8 | 17.4 | 8.6 | 7.7 | 20.1 |
| Aussee Markt . . | 655 | — 5.2 | 5.9 | 15.8 | 7.5 | 5.9 | 21.0 |
| Alt-Aussee . . . . | 947 | — 3.4 | 5.6 | 15.3 | 6.9 | 6.0 | 18.7 |
| Gößl . . . . . | 750 | — 3.9 | 6.8 | 15.5 | 7.6 | 6.4 | 19.4 |
| Simonyhütte . . . | 2202 | — | — | 7.4 | — | — | — |
| Ramsau . . . . | 1100 | — 2.8 | 5.6 | 15.3 | 7.2 | 6.2 | 18.1 |
| Radstadt . . . . | 856 | — 5.7 | 6.1 | 16.0 | 6.8 | 5.6 | 21.7 |
| Schladming . . . | 732 | — 4.8 | 6.6 | 16.4 | 6.5 | 6.0 | 21.2 |
| Öblarn . . . . . | 710 | — 4.9 | 6.5 | 16.3 | 6.8 | 6.1 | 21.2 |

Trogwände verursachen. K. Peucker hat berechnet[1]), daß in Hallstatt 36 Prozent, also mehr als ein Drittel der Himmelsfläche, durch Berge gedeckt sind. Volle $4^3/_4$ Stunden der möglichen Sonnenscheindauer werden dem Ort durch seine Umrahmung entzogen, davon $3^1/_4$ Stunden infolge des frühen Sonnenunterganges. In den Sommermonaten entzieht der Bergschatten dem Ort 6 Stunden Sonnenschein und die Sonne verschwindet bereits um $^3/_4$3 Uhr. Im Winter ist die Sonne überhaupt nur 3 Stunden lang sichtbar und die benachbarte Salinensiedlung Lahn ist zu dieser Zeit stets im Schatten. Die Verteilung der bäuerlichen Niederlassungen (Obertraun, Obersee, Gosau usw.) aber zeigt immer, daß sonnseitige Lagen bevorzugt werden. Sie finden sich reichlicher erst auf der Südseite, wo die ganze Terrasse der Ramsau von schmucken Gehöften bedeckt ist. An den sonnigen Südabhängen finden sich wohl auch auf dem trockenen Kalk- und Dolomitboden unter dem Einfluß rückstrahlender Felswände überaus warme Lehnen mit anspruchsvolleren Pflanzen. Um so schattiger sind die gegen Norden schauenden Kare und Trogsäcke, in denen sich jahraus jahrein Lawinenschnee hält; freier und luftiger ist das Plateau, das bald die in der Höhe so kräftige Insolation durch Rückstrahlungen vom bleichen Gestein genießt, bald unter feuchten Nebeln vergraben, bald windumbraust daliegt, nackt und öde mit seinen entwurzelten und sturmzerzausten Bäumen ein Zeuge der ungehinderten Tätigkeit elementarer Gewalten in der Höhe.

**Pflanzendecke** Von den um den Dachstein gelagerten Gemeindeflächen sind 43.5 Prozent Waldland, 39.5 Prozent unproduktiv, 10.5 Prozent Weiden und Almen, 3.5 Prozent Wiesen und 3 Prozent Felder. Besonders auf der Nordseite herrschen die Waldungen auf den Gehängen und den niederen Plateauflächen vor, obwohl die Waldgrenze aus orographischen und klimatischen Gründen außerordentlich nieder, in 1400—1500 *m* Höhe, ausnahmsweise — so am Fuß der Trisselwand — sogar in 800 *m* Höhe liegt[2]). Fichten und Buchen, Tannen und Lär-

[1]) Der Bergschatten, Verhdl. 12. D. Geogr.-Tag, Jena 1897. — [2]) Es liegen zwei Spezialarbeiten vor: R. Eberwein und August v. Hayek, Die Vegetationsverhältnisse von Schladming in Obersteiermark, und L. Favarger und K. Rechinger, Die Vegetationsverhältnisse von Aussee. Abhdl. Zoolog.-Botan. Ges. II/3 1904 und III/2 1905.

chen setzen ihn zusammen. Im Becken von Aussee und am Nordende des Hallstätter Sees sind Buchen- und Ahornbestände vorhanden, meist aber herrscht der Mischwald, der in schattigen Schluchten und auf dem Urgesteinssockel der Südseite reinem Nadelwald Platz macht.

Auf der Südseite liegt die obere Waldgrenze in freier Lage in etwa 1700—1750 *m* Höhe, doch geht sie auch hier in den Karen und Talschluchten bis auf 1200 *m* herab. Verkrüppelte Fichten stehen noch in 1800 *m* Höhe. Der Laubwald tritt hier ganz zurück, obwohl er sonnigen Südosthängen in 1200—1400 *m* Höhe nicht fehlt; Fichten und Lärchen herrschen vor sowohl im Kalk, wie in den alten Schiefern, während im Unterwuchs zwischen den Gesteinsarten bedeutende Unterschiede bestehen. Den Schiefern und Moränen sind die Heidelbeerdecke, dem Kalk die Pölster von Erica carnea und das Blaugras eigentümlich. An der oberen Waldgrenze sind Zirbelkiefern nicht so selten, besonders an den Sonnseiten des Toten Gebirges: deshalb erscheinen sie auch als Zierbäume gelegentlich bei den Bauerngehöften der Ausseer Weitung, allerdings seltener als die alten Bergahorne, die ein besonderer Schmuck der Landschaft sind. An den Süd- und Südostgehängen treten stets in sonniger Lage buschige Buchengehölze auf. Längs der Bäche ziehen Streifen von Grauerlen und Grauweiden dahin, doch ist die Sohle meist so schmal, daß die Erlen und Weiden vielfach von anderen Waldbäumen verdrängt werden. Der Wald ist größtenteils im Besitz des Ärars und deshalb gut gehalten. Nur im Mitterndorfer Becken hat der Streubedarf den unschönen Brauch des „Schneitelns" eingebürgert, dem man auch im Ennstal streckenweise huldigt.

Teils auf den Waldgehängen, teils in den Talbecken und auf den Terrassen liegen die voralpinen Wiesen, die sich meist erst Ende Mai und im Juni mit einem üppigen Blumenflor belegen und infolge des Auftretens undurchlässiger Materialien (Werfener Schiefer im Lammergebiet und bei Goisern, Gosauschichten in der Gosau, Moränen bei Aussee, Goisern und auf der Ramsau) vielfach Ansiedlungen feuchtigkeitsliebender Kräuter bilden. Stellenweise schieben sich auf den Moränen echte Wiesen- und Torfmoore ein, in denen Pinus montana und Birkenstämmchen ein dürftiges Oberholz bilden. Auf den feuchten Wiesen bei Aussee und im Ennstal bei Irdning blühen Schwertlilien und Narzissen. Die den Ackerfrüchten eingeräumte Fläche ist außerordentlich gering, am größten an der West- und Südseite, wo bodenständige Bauernbevölkerung herrscht, während in der Gosau und am Hallstätter See eine intensive Bodenkultur ganz fehlt, da neben dem Wiesenbau Holzwirtschaft und Salinenbetrieb den größten Teil der Bevölkerung beschäftigen. Bei Aussee finden sich einige kleine Felderchen, meist Kartoffel, seltener Roggen, Gerste und Hafer, die höchsten in 1000 *m* Höhe. Häufiger finden wir, wie bei Goisern, nur kleine Obst- und Gemüsegärtchen, selten gut gehalten, aber den eigenen Bedürfnissen genügend.

Sehr bedeutende Räume umfaßt an und über der Waldgrenze die Krummholzregion, im ganzen zwischen 1300 und 2000 *m* Höhe gelegen, aber in Karen, Wasserrinnen und Lawinengassen auch noch viel tiefer herabreichend. Die Latschen ziehen in langen Bändern an den oberen, baumlosen Gehängen der Steilabfälle entlang und verraten so weithin das Schichtfallen, bedecken dann in dichtem, fast undurchdringlichem Mantel die Rundbuckel der Kargassen und der niedrigeren Plateauteile und lockern sich endlich gegen oben hin auf, so daß das nackte Gestein immer häufiger zutage tritt und das Gelände nur mehr grün gefleckt erscheint. Auch hier halten sie sich wieder an einzelne Schichtfugen, wo das Wurzelfassen leichter und etwas Verwitterungskrume vorhanden ist. Im östlichen Teil der Hochflächen mengen sie sich noch mit parkartig verteilten Baumgruppen, die das Übergangsgebiet vom bewaldeten Kammergebirge zu den nackten Karrenfeldern „Auf dem Stein" kennzeichnen. Einzelne Zirben und Lärchen treten noch in die Krummholzregion ein; mit Pinus montana gesellschaften sich

Juniperus nana, Alnus viridis und einige Weidenarten, sowie die rauhblättrige Alpenrose und verschiedene Ericaceen. Zusammenhängende Bestände von Alpenrosen finden sich in den Kartreppen und am Fuße der Dachstein-Südwände bei der Bachleralm, Scharlalm, und am Sulzenhals. Am Zinken und Sarstein, in den höheren, noch nicht bewaldeten Teilen des Kammergebirges, am Nordfuß der Grimmingwände, dann in großen Teilen des Plateaus zwischen Gosautal und Hallstätter See sowie in einer schmäleren Verbrämung am Gosauer Kamm und dem Gosauer Stein herrscht der Krummholzgürtel vor. Dagegen sind echte Alpentriften viel spärlicher entwickelt, teilweise beschränkt auf wasserundurchlässige Horizonte (Zlambachschichten, Liasmergel) oder minder reine Kalke (Hirlatz), teilweise auf Mulden der verkarsteten Hochfläche. Hier legt sich ein bunter Teppich von Gräsern, Kräutern und Stauden über die flacheren Böschungen. Blaugras und Polstersegge geben den Grundton, Silene acaulis, Ranunculus alpestris, Dryas octopetala, Gentianen und Primeln erblühen zwischen drinnen. Die schönsten Almen liegen am sanfter gestuften Südrand östlich der Feisterscharte und unter den Wänden in den wasserundurchlässigen Schichten der Schieferzone. Die Almen der Hochfläche selbst leiden unter Wassermangel und sind teils aus diesem Grunde, teils wegen der weiter fortschreitenden Verkarstung, nicht zuletzt aber unter dem herrschenden Einfluß der Waldwirtschaft, die die Servitutsrechte beschränkt, teilweise aufgelassen worden. Die Aegerterſche Karte verzeichnet allein auf dem nordseitigen Plateau von 54 Almen nicht weniger als 21 verfallene; nicht gering ist die Zahl derer, die nun nur eine Jagdhütte beherbergen.

Noch öder und rauher erscheinen die Karrenfelder über 2000 *m* Höhe sowie die Felsmauern der Steilabfälle und der die Kare trennenden Kämme. Auf den wüsten Schutthalden und den Felsköpfchen bürgert sich eine bescheidene Fels- und Geröllflora ein mit Steinbrech, Leinkraut und Alpenmohn; die nackten Karrenflächen aber sind nichts als kaltes, totes Gestein, die nur in den buntfärbigen Flechten Spuren organischen Lebens erkennen lassen. Diese fehlen ja selbst den höchsten Teilen des Stockes und seinen Eisfeldern nicht völlig.

---

**Die Besiedlungsgeschichte** Drei Kronländer stoßen im Dachsteingebiet zusammen und zeigen, daß die Besiedlung von verschiedenen Seiten her erfolgte und erst spät an schmalen Durchgangslinien miteinander in Fühlung kam. Aber auch diese verschiedenen Fronten lösen sich wieder in kleine Einzelgaue auf, die voneinander durch unbesiedelte Streifen getrennt sind. Das Becken der Gosau, der breite, freundliche Talboden von Goisern, der in der Laufener Enge sein Ende findet, der Talsack von Obertraun, das Becken von Aussee und das im Ennstal unter dem Namen „Hinterberg" bekannte Mitterndorfer Becken sind kleine „anthropogeographische Individualitäten", jede eine winzige Welt für sich. (Vergl. die Siedlungsgrenzen in dem Kärtchen der Verteilung der Kulturen.) Auf der West- und Südseite ist im Schiefergelände der Siedlungsstreifen zusammenhängend. Doch bildet das Abtenauer Becken mit dem Rußbach- und Annabergertal eine Einheit, das Fritztal mit seinen Zuflüssen (bis Filzmoos) eine zweite, das obere Ennstal eine dritte, das Ennstal unterhalb der Mandlinger Enge eine vierte. Das die Enns um 400 *m* überragende und durch einen unbesiedelten Hang davon getrennte Ramsauer Plateau ist wiederum abzusondern. Kein Wunder, daß sich einzelne Sitten und Gebräuche nur in einem dieser Gaue eingebürgert und erhalten haben, daß die Bauweise der Häuser verschieden ist, sich in den abgelegenen Strichen die zu Beginn der Neuzeit eingebürgerte protestantische Lehre behauptet hat, die in den verkehrsreicheren Tälern wenigstens teilweise wieder verschwand, und daß selbst das Wirtschaftsleben verschiedene Formen annimmt.

Der Salzreichtum seiner Berge hat das sonst so abgelegene Gebiet frühzeitig er-

Kulturland, Wald, Almboden, Ödland, Grenze der Dauersiedlungen, Durchgangslinien,
Almen, Jagdhäuser, Holzstuben, Bergwerksniederlassungen, Schutzhütten, größere Orte. Maßstab 1:300.000 0 2 4 6 8 Km

Die Verteilung der Kulturen und die besiedelte Fläche im Dachsteingebiete.

schlossen. Bronze- und Eisenzeit sahen den Hallstätter Salzberg in Betrieb. Das seit 1846 planmäßig aufgeschlossene Leichenfeld unter dem Salzberg und die Funde in den Stollen haben uns einen vorzüglichen Einblick in das kulturelle Leben der Bergknappen und die Art und Weise des Bergbaues geboten. Man baute Blockhäuser von der Art der heutigen Almhütten, stieg mit Rucksack und Steigeisen in das Gebirge, schuf Prügelwege und gewann das Salz teils auf trockenem Wege, teils in Sudgefäßen, legte Steinbrüche an und grub wohl auch in der Nähe auf dem Arikogel auf Erz. Heute ist von den 2000 Gräbern, die wertvolle Studien über den Typus der ersten Besiedler der Alpen ermöglichten, nichts mehr zu sehen. Gerippe, Werkzeuge und Zierat sind in die Museen, größtenteils in das Wiener Hofmuseum, gewandert[1]). Die Hallstattkultur wird meist den Illyrern zugeschrieben, aber sie wurde von den Kelten übernommen und auch die Römer haben den Bergbau weiterbetrieben. Wir kennen eine Römerstraße traunabwärts nach Schwanenstadt und Römerfunde aus der Gegend von Goisern. Da auch im Ennstal ein durchlaufender Weg bei Haus und Schladming bekannt ist, mag eine Verbindung im Osten des Dachsteins ebenso bestanden haben, wie eine solche im Westen in der Verlängerung der Radstädter Tauernstraße hinführte.

Wohl hören wir in der Folgezeit nichts von den Salzstätten unseres Gebietes, aber die der Völkerwanderungszeit angehörigen Funde von Krungl bei Mitterndorf zeigen, daß die Gegend keineswegs ganz verschollen war. Das Ennstal und das Aussee Gebiet wurden in der Folgezeit von Slowenen besiedelt, deren Erinnerungen uns nicht nur in den Ortsnamen des steierischen Teiles, sondern noch in Urkunden aus dem 12. Jahrhundert begegnen. Gröbming, Liezen, Tauplitz, Toplitz, Lupitsch sind slawische Namen. Aber das Dachsteingebiet blieb Grenzregion. Denn von Westen her drang das bajuwarische Element im Lammertal vor und eroberte allmählich das Ennstal. Im 8. Jahrhundert erscheinen viele Orte des Alpenvorlandes und der Flyschzone, im 9. die der Voralpen urkundlich genannt, zu Beginn des 10. Jahrhunderts sind die Längstäler der Enns und Mur schon durchaus in deutschen Händen. Im Ennstal gehört Haus zu den ältesten urkundlich genannten Orten. Ein Freier, namens Weriant, überträgt 928 seinen Besitz an den Erzbischof Odalbert von Salzburg. Die Herrschaften Haus und Gröbming gehören von da an bis ins 19. Jahrhundert zur Salzburger Erzdiözese. Im Aussee Gebiet blieb, wie F. von Andrian berichtet[2]), die örtliche Verwaltung bis 829 in slawischen Händen. Aber in der zweiten Hälfte des 9. Jahrhunderts begann auch hier der Aufschwung des Deutschtums infolge der Ländererwerbungen geistlicher und weltlicher Grundherren, die mit Rodungen begannen. Es ist auffällig, daß der Aussee Bezirk zur Pfarre Traunkirchen und der Diözese Passau gerechnet wurde, obwohl er immer politisch der Grafschaft im Ennsgau zugehörte. Die größeren Orte erscheinen erst später in Urkunden, Schladming 1180, Aussee 1152, die Mandling erscheint als befestigter Paß 1140.

Die alten Landgerichte decken sich vorzüglich mit den anthropogeographischen Einheiten[3]). Im Westen umfaßte das Pfleggericht Abtenau das innere Lammergebiet bis zur Pongauer Grenze bei Lungötz, reichte aber auch in die Gosau, die noch 1231 menschenleeres Waldgebiet gewesen sein dürfte. Die alte Grenze lief über die Plankenstein- und Moderecalm zum Torstein und in das Quellgebiet der Mandling und wurde erst 1492 auf den Paß Gschütt und auf die Zwieselalm verlegt. Diese Grenze

[1]) E. Frh. v. Sacken, Das Grabfeld von Hallstatt in Oberösterreich und dessen Altertümer. Wien 1868. — Fr. Kenner, Die römische Niederlassung in Hallstatt. Denkschr. Wiener Akad. philol.-histor. Kl., 48. Bd, Wien 1901. — A. Aigner, Hallstatt, ein Kulturbild aus prähistorischer Zeit, München 1910. — [2]) Die Alt-Aussee, Wien 1905. — [3]) Der historische Atlas der österreichischen Alpenländer und Erläuterungen hierzu. I. Bd., 1906. Salzburg von E. Richter, Oberösterreich von F. Strnadt, Steiermark von H. Pirchegger.

wurde 1565 genauer bestimmt. Im Süden schloß sich an Abtenau das Pfleg- und Stadtgericht Radstadt an, dem auch die verschiedenen geistlichen Besitztümer im Fritztal[1]) unterstanden. Der Südabhang des Roßbrands heißt heute noch der Ennswald. Dieser zog sich bis in die versumpfte Talsohle bei Mandling, wo Auenwälder auch gegenwärtig einen größeren Raum umfassen[2]). Hier liegt die salzburgisch-steirische Grenze mindestens seit dem 11. Jahrhundert, denn die große Grafschaft im Ennstal reichte vom Ennswald bis zum Gaishornerwald. Diese zerfiel im 14. Jahrhundert in einzelne Teile, von denen aber das Landgericht Wolkenstein immer noch eine ungewöhnlich große Ausdehnung hatte. Es umfaßte außer den Besitzungen im Paltental und den Tauern die salzburgischen Herrschaften Haus und Gröbming, das admontische Gstatt, Pürg, Trautenfels, Steinach und das 1308 oder 1322 von Friedrich dem Schönen mit einem Freibrief und Stadtrechten ausgezeichnete Schladming. Salzburg, das einst die Kolonisation im Ennstal geleitet hatte, machte auch im 13. Jahrhundert noch Ansprüche auf dieses Gebiet und betrachtete es als Lehen des Erzstiftes, mußte aber hier wie in der Gosau vor der mächtigeren Territorialgewalt der Habsburger zurückweichen. Auch der Burgfried Hinterberg mit Schloß Grubegg, der sich genau mit den Gemeinden Pichl, Mitterndorf und Krungl deckt und später im Besitze der Jesuiten war, gehörte noch zum Landgericht Wolkenstein. Dagegen war das Aussee Gebiet dem Landgericht Pflindsberg[3]) unterstellt, das nicht über den Talkessel hinausreichte und später nur über die Umgebung, nicht einmal mehr über den Markt richtete. Weit größer war wieder das Landgericht Wildenstein, das das ganze Trauntal von Ebensee bis zur Koppenschlucht umfaßte und nach der Feste Wildenstein bei Ischl genannt wurde. Das ganze Gebiet ist, obwohl auch nicht ärarische Besitzungen vorhanden waren, schon sehr frühzeitig dem Salzamt zu Gmunden „inkorporiert" und erscheint in der Folge als geschlossene Domäne mit fünf landesfürstlichen Märkten, die befreite Burgfrieden hatten und aus dem Salzbergbau und dem Salztransport verschiedene Privilegien ableiteten. Unter ihnen ist der älteste Lauffen, der 1282 Marktrechte erhielt.

Wahrscheinlich hat auch im früheren Mittelalter ein bescheidener Salzbergbau bestanden. Der Aussee „Hallberg" ist 1255 urkundlich genannt, doch schenkte schon 1147 Ottokar V. zwei Salzpfannen dem Kloster Reun. In Hallstatt steigerte sich der Abbau seit Rudolf von Habsburg und Albrecht I. 1284 entstand der Rudolfsturm zum Schutz gegen die Salzburger Bischöfe, denen man in der Folgezeit die Gosau streitig machte, um auch von dieser Seite den Salzlagern zuzukommen. In den heftigen Kriegen Albrechts I. mit dem Erzstift wurden vom Erzbischof Konrad die Salzpfannen in der Gosau zerstört, dafür vom herzoglichen Kriegsvolk Radstadt belagert. Die Erzbischöfe mußten sich schließlich die Konkurrenz der österreichischen Salinen doch gefallen lassen. 1311 wurde Hallstatt Markt, seit Ferdinand I. sind die Gruben durchaus in den Händen des Ärars, indem den Hallstätter Bürgern deren Salzrechte abgelöst wurden. Länger noch blieben Transportrechte. Der Aussee Salzberg, ursprünglich admontisch, ist seit 1450 kaiserlich und gegenwärtig einer der ertragreichsten der Alpen. Hohe Bedeutung hatte die alte Salzstraße, die über die Pötschen und durch den Hinterberg ins Ennstal ging.

Eingreifende Veränderungen schufen die Reformation und die Gegenreformation. Im ganzen Gebiet griff die protestantische Lehre rasch um sich, bei den Bergknappen,

[1]) So die admontische Propstei Gasthof bei Eben. — [2]) Vermutlich sind es gerade diese dichten und überschwemmungen ausgesetzten Erlenauen des Talbodens, die die Urkunden als „Ennswald" bezeichnen. Sie bedeuten in der sonst gut gangbaren breiten Talsohle eine Unterbrechung des Verkehrs und eine auffällige Abweichung vom normalen Typus, während die Bergwälder wohl infolge ihrer Häufigkeit kaum zu Einzelbezeichnungen Anlaß gegeben hätten. — [3]) Die Ruine Pflindsberg liegt in der Nähe von Alt-Aussee zwischen Salzberg und Lupitsch.

Holzknechten und Bauern gleicherweise. Der Bauernkrieg des Jahres 1525 nahm im oberen Ennstal besonders gefährliche Formen an und hatte die Vernichtung des im ausgehenden Mittelalter so blühenden Bergbaustädtchens Schladming zur Folge, das noch zu Beginn des Jahrhunderts 1500 Bergknappen zählte, dem aber 1530 nur mehr die Marktrechte, keine weiteren Freiheiten eingeräumt wurden. Unter der Bauernbevölkerung und den Halleuten erhielt sich aber die neue Lehre auch nach den strengen Maßregeln an der Wende des 16. und 17. Jahrhunderts, die in den Haupttälern die Leute zur Auswanderung oder zum Übertritt zum Katholizismus zwangen. Als zu Ende des 17. und zu Beginn des 18. Jahrhunderts zuerst im Salzburgischen dem Scheinkatholizismus ein Ende gemacht wurde und neue Glaubensverfolgungen begannen (Emigration von 1731 und 1732), äußerte sich auch im Salzkammergut teilweise nur aus dem Streben, eine Verbesserung der wirtschaftlichen Lage herbeizuführen, das Begehren nach der Erlaubnis zur Auswanderung, die aber zunächst nur unter der Bedingung gewährt wurde, daß die Emigranten ihr Vermögen und ihre Kinder zurückließen, und auch später nur für Siebenbürgen gestattet war. Als 1781 das „Toleranzpatent" erlassen wurde, traten die Bewohner der Ramsau bei Schladming, der Gosau, Hallstatts und Goiserns wieder zum größten Teil zur protestantischen Lehre über; diese Orte haben alle zwei Kirchen, eine protestantische und eine katholische. Im inneren österreichischen Salzkammergut sind derzeit 62 Prozent der Bevölkerung protestantisch, im steierischen Ennstal (bis Irdning) 32 Prozent, die salzburgischen Gebiete sind dagegen fast rein katholisch. Glücklicherweise haben die Schwierigkeiten, die der Auswanderung in den Weg gelegt wurden, eine stärkere Entvölkerung in Österreich und Steiermark hintangehalten, im salzburgischen Gebiete aber sind viele Höfe in neue Hände gekommen.

**Wirtschafts- und Siedlungsweise**

Der Besiedlungsgeschichte entsprechen Wirtschaftsweise und Hausformen. Im salzburgischen Lammergebiet hat sich mit Freibauernniederlassungen frühzeitig der Ackerbau eingebürgert und auf dem trefflichen Schieferboden solch gute Bedingungen gefunden, daß auch im innersten Winkel noch 9 Prozent des Areales den Feldern, 34 Prozent Wiesen und Weiden, 52 Prozent den Wäldern der Berggehänge und Schluchten eingeräumt sind. Überall herrschen Einzelgehöfte vom Typus des vierteiligen Seitenflurhauses mit durchgehendem „Haus", die Giebelseite gegen die Straße gestellt. Doch sind die Dächer, wie im Salzburger Vorland, etwas steiler gestellt, noch nicht steinbeschwert und mit dem Eßglöckchen versehen wie im Pongau. Die Enge von Lungötz bildet die Grenze der voralpinen und alpinen Hausform. Außen kommt nicht selten der Halbwalm vor, statt durchlaufender Galerien bestehen nur kurze Balkone.

| Katastral-Gemeinde | Areal in $km^2$ | Bevölkerung[1]) | | Volksdichte | Kulturflächen in $km^2$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1900 | 1910 | | Äcker | Wiesen | Weiden u. Almen | Wald |
| Rußbach . . . | 34.05 | 461 | 505 | 15 | 2.08 | 2.00 | 12.15 | 16.94 |
| Seetratten . . | 19.83 | 316 | 373 | 19 | 2.31 | 1.52 | 5.20 | 10.60 |
| Annaberg . . . | 29.43 | 582 | 634 | 21 | 3.53 | 2.27 | 7.88 | 11.19 |
| Neubach . . . | 20.08 | 196 | 225 | 11 | 0.95 | 0.60 | 3.60 | 14.81 |
| Lammergebiet . | 103.39 | 1555 | 1737 | 17 | 8.87 | 6.39 | 28.83 | 53.54 |

[1]) Die noch nicht veröffentlichten Daten für 1910 in dieser und den folgenden Tabellen danke ich der Volkszählungsabteilung der k. k. statistischen Zentralkommission (Reg.-Rat W. Hecke).

So ist es auch in der Gosau, bei Goisern und Aussee. Doch bestehen bei Aussee statt der Seitenflurhäuser Mittelflurhäuser mit dem Eingang auf der Längsseite und ganz eigenartig eingeteilte „Kreuzhäuser", in denen statt des durchgehenden Hauses auf der Seite Flur und Küche hintereinanderliegen und die durch einen verschalten Hauseingang und meist völlige Holzverschalung der Wände auffallen. Hier herrscht statt des Pfettendaches das Sparrendach. Halbwalmdächer kommen vor, fehlen aber den älteren Häusern gewöhnlich[1]). Die reichliche Verwendung von Holz, das oft das Mauerwerk völlig verdrängt, weist nicht nur auf das rauhere Klima, sondern auf die ursprüngliche Anlage als Holzknechtniederlassung hin, der auch der Charakter loser Gruppensiedlungen entspricht. Ist ja im ganzen inneren Salzkammergut auch heute der Ackerbau entweder gar nicht oder nur spärlich vertreten. Holzarbeit und Bergbau und daneben etwas Viehzucht auf den die Talbreiten erfüllenden Wiesen und den mageren Almen sind die Hauptbeschäftigung der Bevölkerung. So uralt die Besiedlung des Salzreviers ist, hat sie doch nie eine Bauernkolonisation erfahren und dazu auch nur wenig getaugt. Große Flächen (38—50 Prozent) sind unproduktiv. In der Gosau sind 59 Prozent, bei Goisern 59 Prozent, bei Aussee 38 Prozent, bei Hallstatt 24 Prozent des Areales Waldland. Wiesen und Weiden umfassen im oberösterreichischen Teil nur 7, im steirischen 14 Prozent, Äcker fehlen in Oberösterreich ganz und nehmen im stei-

[1]) R. Meringer, Studien zur germanischen Volkskunde I u. II. Mitteil. Anthropol. Ges. 21. Bd. 1891, 23. Bd. 1893.

| Katastral-Gemeinde | Areal in $km^2$ | Bevölkerung 1900 | Bevölkerung 1910 | Volksdichte | Protestanten 1900 | Kulturflächen in $km^2$: Äcker | Wiesen | Weiden u. Almen | Wald |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gosau . . . . | 113.18 | 1328 | 1451 | 13 | 1164 | — | 5.29 | 1.72 | 67.09 |
| Ramsau . . . | 63.33 | 987 | 1038 | 16 | 559 | — | 3.70 | 0.21 | 37.04 |
| Lasern . . . . | 23.71 | 1006 | 1019 | 43 | 810 | — | 4.39 | 0.67 | 17.69 |
| Goisern . . . | 1.94 | 1222 | 1498 | — | 445 | — | 1.41 | 0.04 | 0.06 |
| Untersee . . . | 3.46 | 736 | 817 | — | 580 | — | 2.57 | 0.08 | 0.20 |
| Obersee . . . | 20.06 | 572 | 657 | 33 | 465 | — | 1.75 | 0.10 | 11.55 |
| Hallstatt . . . | 58.57 | 1253 | 1418 | 24 | 336 | — | 0.93 | 0.28 | 20.71 |
| Obertraun . . | 89.48 | 505 | 532 | 6 | 351 | — | 1.46 | 0.13 | 14.06 |
| Oberösterr. Teil d. Salzkammerg. | 373.73 | 7609 | 8430 | 23 | 4710 | — | 21.50 | 3.23 | 168.40 |
| Alt-Aussee . . | 83.23 | 1298 | 1454 | 17 | 13 | 1.88 | 3.62 | 7.83 | 26.79 |
| Lupitsch . . . | 9.38 | 272 | 327 | 35 | 25 | 0.61 | 0.99 | 1.03 | 5.69 |
| Aussee . . . . | 0.76 | 1566 | 1484 | — | 24 | 0.01 | 0.34 | 0.02 | 0.09 |
| Grundlsee . . | 155.24 | 1267 | 1256 | 8 | 2 | 0.92 | 5.66 | 1.95 | 49.39 |
| Reitern . . . | 16.60 | 1108 | 1068 | 64 | 10 | 1.78 | 3.42 | 0.28 | 7.38 |
| Straßen . . . | 61.67 | 1794 | 1816 | 29 | 13 | 1.98 | 2.60 | 5.19 | 36.04 |
| Pichl . . . . | 29.86 | 689 | 650 | 22 | — | 2.85 | 2.58 | 3.08 | 19.44 |
| Mitterndorf . . | 78.65 | 1467 | 1483 | 19 | 16 | 2.59 | 7.03 | 7.19 | 53.44 |
| Krungl . . . | 33.73 | 706 | 745 | 22 | — | 2.59 | 4.78 | 4.57 | 16.93 |
| Klachau . . . | 13.15 | 342 | 394 | 30 | 11 | 0.83 | 2.22 | 2.19 | 4.84 |
| Steirischer Teil d. Salzkammerg. | 482.27 | 10509 | 10677 | 22 | 114 | 16.04 | 33.24 | 33.33 | 220.03 |

rischen Teil nur 3.3 Prozent der Gesamtfläche ein. Die gleichen Bedingungen und Lebensformen gelten auch für den Hinterberg, dessen Möser und Wälder die Kulturfläche noch mehr zurückdrängen. Alle Orte halten sich hier an die Salzstraße, die früher im Fuhrwerksverkehr manchen Verdienst brachte, nun aber verödet ist. Als rüstige hochgewachsene Menschen mit dunklerem Haar und dunkleren Augen unterscheiden sich die Leute des Salzkammergutes schon äußerlich von den blonden, breiten Gestalten des Pongaus und des Salzburger Flachgaues. Sie sind fangeslustige Bergsteiger und Jäger, treffliche Holzknechte, erfahrene Wasserbauer und Wegmacher. Als Holzknechte sind sie vielfach in anderen Gebieten verwendet worden und haben so in den österreichischen Alpen und im Wienerwald noch in den Zeiten Maria Theresias gerodet. Die Landwirtschaft fällt meist den Frauen anheim, zumal eine weitgehende Zersplitterung des Grundbesitzes den Betrieb nicht sehr extensiv gestaltet. Die karge Bodenkrume hat Auswanderungsgelüste begünstigt (siehe oben), aber auch eine Hausindustrie ins Leben gerufen, die sich naturgemäß der Holzverarbeitung, besonders der Holzschnitzerei (Hallstatt, Goisern) zuwandte. Ihre Beweglichkeit hat die Leute trotz der Abgeschlossenheit des inneren Salzkammergutes viel mit anderen in Berührung gebracht und ihnen auch den einträglichen Verkehr mit den Sommerfrischlern und Badegästen aus der Stadt erleichtert, während die Salzburger Bauern mit ihrer größeren Seßhaftigkeit ihre Scholle nur selten verließen und fester am Alten hängen.

| Katastral-Gemeinde | Areal in $km^2$ | Bevölkerung | | Volksdichte | Protestanten 1900 | Kulturflächen in $km^2$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1900 | 1910 | | | Äcker | Wiesen | Weiden u. Almen | Wald |
| Sinnhub . . . | 6.22 | 133 | 156 | 25 | — | 1.01 | 0.91 | 1.34 | 2.83 |
| Altenmarkt . . | 2.29 | 636 | 649 | — | — | 0.88 | 1.04 | 0.08 | 0.13 |
| Radstadt . . . | 1.54 | 1034 | 1170 | — | 4 | 0.56 | 0.43 | 0.04 | 0.02 |
| Schwemmberg . | 16.02 | 297 | 351 | 22 | 6 | 2.10 | 1.34 | 1.01 | 10.83 |
| Mandling . . | 14.75 | 306 | 310 | 21 | 5 | 1.66 | 1.53 | 2.08 | 8.87 |
| Salzburg. Ennstal | 40.82 | 2406 | 2636 | 64 | 15 | 6.21 | 5.25 | 4.55 | 22.68 |
| Pichl . . . . | 11.33 | 411 | 425 | 37 | 211 | 2.07 | 1.29 | 1.82 | 5.78 |
| Leithen . . . | 12.31 | 485 | 549 | 45 | 476 | 4.57 | 0.92 | 0.52 | 5.84 |
| Ramsau . . . | 62.64 | 747 | 809 | 13 | 723 | 5.68 | 1.87 | 9.83 | 19.06 |
| Klaus . . . . | 8.22 | 455 | 554 | 68 | 267 | 2.97 | 0.45 | 1.23 | 3.13 |
| Schladming . . | 2.06 | 1266 | 1457 | — | 296 | 0.86 | 0.17 | 0.12 | 0.59 |
| Weißenbach . . | 40.28 | 418 | 430 | 11 | 94 | 2.63 | 1.42 | 8.74 | 9.64 |
| Aich . . . . | 24.29 | 575 | 584 | 24 | 37 | 3.76 | 2.33 | 1.19 | 13.33 |
| Pruggern . . | 21.75 | 473 | 529 | 24 | 112 | 2.63 | 2.26 | 6 36 | 5.86 |
| Gröbming . . | 66.54 | 1112 | 1114 | 17 | 176 | 4.18 | 3.42 | 6.96 | 30.36 |
| Mitterberg . . | 17.43 | 695 | 735 | 42 | 89 | 5.22 | 3.93 | 1.04 | 6.30 |
| Lengdorf . . . | 14.73 | 203 | 183 | 13 | 18 | 1.06 | 0.73 | 0.92 | 11.36 |
| St. Martin . . | 13.64 | 291 | 259 | 19 | 20 | 1.62 | 1.65 | 0.33 | 9.62 |
| Diemlern . . . | 9.14 | 166 | 152 | 17 | — | 0.81 | 1.69 | 0.15 | 4.68 |
| Neuhaus . . . | 14.59 | 476 | 496 | 34 | 2 | 1.09 | 3.14 | 0.69 | 5.38 |
| Steir. Ennstal bis Steinach | 318.95 | 7773 | 8276 | 26 | 2521 | 39.15 | 25.27 | 39.90 | 130.93 |

Auch das Ennstal ist Bauernland, seitdem der Bergbau in den Niederen Tauern fast seine ganze Bedeutung verloren hat. Aber nur im westlichen Teil bei Schladming, auf den beiderseitigen Terrassen und in den Seitentälern auch noch ein Stückchen weiter ostwärts findet sich das vierteilige Seitenflurhaus mit dem breiten Pfettendach. (Abb. 11, S. 38); von Schladming ostwärts herrscht der karantanische Haufenhof, der aus einer Reihe von Gebäuden besteht. Die Inneneinteilung des vom Stall getrennten Wohnhauses ist im Ennstal noch der der Salzburger Häuser ähnlich, doch liegt der Eingang wie bei Aussee an der Längsseite. Das Sparrendach reicht im Halbwalm noch ein Stück über den abgestumpften Giebel herab. Zahlreich sind die Einzelgehöfte auf Terrassen, Hängen und Talleisten. Größere Orte liegen meist auf den Schuttkegeln der Zuflüsse. Das Ackerland umfaßt bei Radstadt 15 Prozent, bei Schladming (ohne Ramsau) 31 Prozent, weiter abwärts infolge der zunehmenden Versumpfung der Talsohle und des Aussetzens der Felder an der nun im Kalk gelegenen Sonnseite nur mehr 11 Prozent. Wiesen und Weiden herrschen vor, der Wald umfaßt 40—55 Prozent des Areales. Im Anbau spielt hier neben Roggen und Hafer auch der Weizen eine größere Rolle[1]).

Im Schiefergelände südwestlich des Dachsteins gehen die menschlichen Wohnstätten unter dem Einfluß des guten, wasserreichen Bodens und einer sonnigen Lage bis fast 1300 *m* Höhe empor. Hier herrschen ähnliche Bedingungen wie im Lammergebiet. Die Feldfläche umfaßt 9 Prozent, der Wald 49 Prozent, die ausgezeichneten Weiden und Almen geben mit 36 Prozent des Areals die Grundlagen für eine ausgedehnte und blühende Viehzucht.

Wo aber das Ennstal im Norden vom Kalk begleitet wird, senkt sich die obere Siedlungsgrenze rasch unter 1000 *m* und liegt am Fuß des Grimmings in der Talsohle

[1]) Getreideflächen in Hektar 1913 (aus dem Statistischen Jahrbuch des Ackerbauministeriums).

| Katastral-Gemeinde | Areal in $km^2$ | Bevölkerung | | Volksdichte | Kulturfläche in $km^2$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1900 | 1910 | | Äcker | Wiesen | Weiden u. Almen | Wald |
| St. Martin . . | 13.63 | 345 | 380 | 28 | 1.81 | 1.38 | 3.44 | 6.87 |
| Gasthof . . . | 7.32 | 280 | 264 | 36 | 1.86 | 1.07 | 1.16 | 3.07 |
| Taxen . . . . | 8.99 | 320 | 362 | 40 | 1.59 | 0.93 | 1.61 | 4.73 |
| Schattbach . . | 19.61 | 214 | 221 | 11 | 1.36 | 1.49 | 4.58 | 12.02 |
| Neuberg . . . | 34.91 | 255 | 262 | 8 | 1.96 | 2.28 | 11.45 | 18.33 |
| Filzmoos . . . | 40.94 | 303 | 309 | 8 | 1.81 | 1.06 | 15.28 | 16.10 |
| Schieferzone im SW des Dachst. | 125.40 | 1717 | 1798 | 14 | 10.39 | 8.21 | 37.52 | 61.12 |

| Bezirk | Weizen | Roggen | Gerste | Hafer |
|---|---|---|---|---|
| Abtenau . . . . . | 248 | 510 | 19 | 342 |
| Ischl . . . . . | 9 | 4 | — | 16 |
| Aussee . . . . . | 1 | 89 | 11 | 121 |
| Radstadt . . . . . | 159 | 390 | — | 147 |
| Schladming . . . . . | 440 | 541 | 12 | 382 |
| Gröbming . . . . . | 142 | 402 | 152 | 418 |

selbst, also unter 700 *m* Höhe. Im Mitterndorfer und Aussee Becken ermöglicht das Auftreten undurchlässiger Gesteine und der Moränenverkleidung Wohnstätten in 1000 *m*, in günstigen Lagen sogar in 1200 *m* Höhe, bei Goisern stehen einige sonnseitige Häuser in über 900 *m*, in der Gosau hört die Besiedlung in 800 *m* Höhe auf, im Rußbachtal und im Lammergebiet geht sie wieder bis 1000 *m* hinauf. In allen Kalkschluchten und unter Trogwänden aber setzt die Besiedlung entweder völlig aus oder sie beschränkt sich ganz auf die Talsohle und den die Enge durchziehenden Verkehrsweg, meist nur in größeren Abständen Verkehrsniederlassungen bildend. Die unbesiedelte Fläche umfaßt in den Aussee Alpen nicht weniger als 82 Prozent des Areals[1]). Die Volksdichte erreicht in der Gosau und der Gemeinde Hallstatt nur 12 auf den *km*², bei Goisern 40, bei Aussee 23, im Mitterndorfer Becken 21 Menschen auf den *km*². Auf der Südseite wohnen auf der Ramsauer Terrasse 18, im Schiefergelände im Fritz- und Mandlinggebiet 14, bei Annaberg 17, im Rußbachtal 16 Menschen auf dem *km*². Am dichtesten besiedelt ist natürlich das breite und verkehrsreiche Ennstal, in dem die Volksdichte auf der Sonnseite bei Radstadt 64, bei Schladming 113, bei Gröbming 17, am Mitterberg 42, von da bis Steinach 21 beträgt. Nur in den verkehrsreicheren Tälern nimmt die Volksdichte regelmäßig zu, im oberen Lammer- und Rußbachtal sowie zwischen Gröbming und St. Martin an der Salza hat sie vorübergehend stark abgenommen.

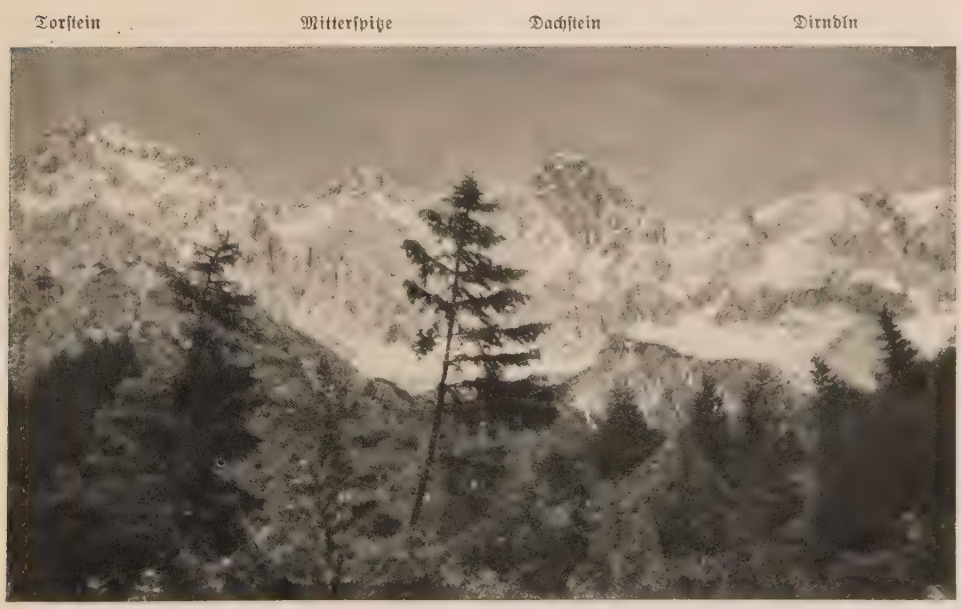
Nicht so streng an günstige Bedingungen gebunden wie die bäuerlichen Niederlassungen sind die, deren Grundlagen nur in der Forstwirtschaft und im Bergbau wurzeln. Einzelne Jagdhäuser stecken tief drinnen in der unbesiedelten Region, ebenso die in der Gosau und im Kammergebirge recht häufigen Holzknechtkasernen, hier „Stuben" genannt, die die Arbeiter die Woche über beherbergen, während diese Sonntags oder zu ruhigen Zeiten in die Dörfer zurückkehren. Eine der größten dieser Stuben ist die Rahnstube im Quellgebiet des Gröbminger Tales; sie ist von der besiedelten Zone durch die schwer gangbare Enge der „Öfen" getrennt. Oft kehrt der unzweideutige Name Holzstube wieder. Alle liegen natürlich im Waldgürtel, meist unter 1200 *m* Höhe. Fast überall ist der Wald (wie auch die Almregion) in den Händen des Ärars, so daß der Staat in seinen Wäldern, Bergwerken und Sudhäusern einen sehr großen Teil der männlichen Bevölkerung des Salzkammergutes beschäftigt. Daraus ergibt sich für die Bauern mancher Mangel an tüchtigen Arbeitskräften, da die höheren Löhne und die größere Freizügigkeit, auch die Aussicht auf Altersversorgung die Leute von der Landwirtschaft abzieht. Es gereicht aber zum Vorteil, daß so die Abwanderung geringeren Umfang annimmt als in manchen rein bäuerlichen Gebieten. Von den Bergbauniederlassungen ist nicht die dauernd betriebene auf dem Hallstätter Salzberg die höchstgelegene, sondern die des aufgelassenen Kohlenbergwerks am Stoderzinken (1730 *m*) und jene der auch nur im Sommer in Betrieb stehenden Schleifsteinbrüche (1384 *m*) oberhalb der Gosau.

Höher noch liegen die Almen, deren rasche Abnahme und deren teilweiser Verfall oben schon erwähnt wurde (Abb. 8, S. 37). Die vom Lammertal aus bewirtschafteten Almen auf der Zwiesel und im Westen des Gosauer Kammes liegen in einer durchschnittlichen Höhe von 1400—1600 *m*, die den Gosauer Bauern zugehörigen Almen am Plassen und auf dem Plankensteinplateau halten sich in Höhen von 1300—1600 *m*, sind aber in den höheren Lagen schon stark verkarstet. Von den Almen im Süden von Hallstatt liegen die auf den unteren Staffeln in 1100—1300 *m*, die auf den oberen und auf dem Plateau in 1600—1900 *m* Höhe. Eine der stattlichsten, die Gjaidalm, gehört, wie die Modereckalm auf der öden Hochfläche des „Steins", Ramsauer Bauern, die der steile Abfall der Südseite sonst der Möglichkeit von Alm-

[1]) N. Krebs, Die bewohnten und unbewohnten Areale der Ostalpen. Geogr. Zeitschrift, 18. Bd. 1912.

Karl Wurm phot.

Abb. 8. Hintere Scharwandalm am Steiglweg




Ing. Bruno Heß phot.

Abb. 9. Südwand des Dachsteins von der Waldgrenze unweit der Bachleralm

Karl Wurm phot.

Abb. 10. Hoferalm mit Blick gegen Hochkesselkopf und Torstein

Karl Wurm phot.

Abb. 11. Bauernhof oberhalb Filzmoos mit Blick auf die Bischofsmütze

siedlungen beraubt. Von den sieben Almen des großen Karrenfeldes sind nur mehr diese zwei bewirtschaftet. Reicher und häufiger sind die Almen in den höheren Teilen des Kammergebirges, die teils vom Ennstal, teils aus dem Hinterberg bezogen werden. Sie liegen in 1300—1800 *m* Höhe, meist nahe der Waldgrenze.

Außer den in Land- und Forstwirtschaft begründeten Erwerbsquellen spielt der Bergbau die größte Rolle. Der Aussee Salzberg erreicht eine Produktion von 224 000 Zentner im Werte von 3 1/2 Millionen Kronen, das Salzsudwerk von Unterkainisch ist eines der modernst eingerichteten und bedeutender als das der Lahn bei Hallstatt. Von Hallstatt wird die Salzsole auf der im 18. Jahrhundert geschaffenen Solenleitung, die in einem 43 *m* hohen Viadukt das Gosautal überquert, nach Ischl und Ebensee geführt und dort versotten. Die sekundäre Produktion erreicht in Hallstatt 77,5 Tausend Zentner im Werte von 1 1/2 Millionen Kronen. Die Hallstätter Saline ist seit Jahren außer Betrieb. Im ganzen erreicht die Produktion des Salzkammergutes (mit der Ischler Saline) 937,4 Tausend Zentner Sudsalz und 278,2 Tausend Zentner Industriesalz im Werte von 20 Millionen Kronen. Hallstatt, Aussee und Ischl beschäftigen je etwa 400 Arbeiter. Nicht unbedeutend ist zu Hallstatt, Goisern und Gosau auch der Steinbruchbetrieb und die Steinschleiferei, die sich der Gosausandsteine und des prächtigen Hallstätter Marmors bemächtigt. Der Holzreichtum hat, wie schon erwähnt, eine kleine Holzindustrie ins Leben gerufen, die durch eine Fachschule in Hallstatt gefördert wird, aber wie auch anderwärts (Berchtesgaden), soweit die Holzschnitzerei in Betracht kommt, mehr für den Fremdenverkehr als für auswärtigen Absatz sorgt. Dagegen stehen die kleinen Hammerwerke, die im Ennstal und in Grubegg im Mitterndorfer Becken bestanden, heute still, oder sie sind in große Holzsägen umgewandelt.

Größere Industrien fehlen derzeit noch. Das kann sich jedoch unter dem Einfluß der großen Elektrizitätswerke von „Stern und Hafferl" ändern, die die Wasserkraft des Gosautales nutzen. Am Vorderen Gosausee sind drei Generatoren aufgestellt, die bei einem nutzbaren Gefälle von 110 *m* in erster Linie eine Reserve für die Zeit des größten Bedarfes zur Verfügung stellen. Wichtiger ist der 4855 *m* lange Durchschlag durch die Rote Wand bei Steeg, der den Turbinen ein Gefälle von 200 *m* zur Verfügung stellt und in der Elektrizitätszentrale von Steeg vier Generatoren speist. Die verfügbaren Kräfte werden zu 14 000 P.S. berechnet, davon vom oberen Werk 6000, vom unteren 8000 P.S. Zahlreiche Betriebe und Beleuchtungsanlagen ziehen schon Nutzen davon. 1913 wurden an elektrischer Energie etwa 60 Millionen Kilowattstunden abgegeben. Das Leitungsnetz reicht westwärts bis Hallein, nordwärts bis Aschach an der Donau, ostwärts bis Mauthausen, Steyr und Aussee. Die Elektrifizierung der Salzkammergutbahn, die seit langem geplant, aber durch den Krieg wieder hinausgeschoben ist, könnte von hier für den größten Teil der Strecke durchgeführt werden.

**Die größeren Orte**

Nicht unbedeutend sind die Veränderungen, die der Aufenthalt der Städter in den Sommerfrischen und Touristenorten im Siedlungsbild hervorgerufen hat. Aber mit Freude sucht und erkennt der Freund der Berge und ihrer Bewohner das Schöne in der natürlichen Lage und der trauten Eigenart der bodenständigen Wohnstätten. Im freundlichen Tal von Goisern (1498 Einwohner) und Steeg liegen die losen Gruppen stattlicher Häuser zwischen Obsthainen und saftigen Wiesen und gewähren zwischen Hügeln durch den Blick auf den grünen Hallstätter See, den mächtige Bergriesen umsäumen, während im Norden eine lange Felswand das Tal abzuschließen scheint. Still und sonnig liegt in einem abgelegenen Talwinkel, den erst die Bahn dem Verkehr erschlossen, Obertraun am anderen Ende des Sees, auch wieder zwischen Obsthainen. Der Hauptort Hallstatt (1310 Einwohner), landschaftlich, montanistisch und historisch gleich berühmt, hält sich ans steile Westufer des Sees dicht unter den Salzberg und ist hingeklebt an

den düsteren Felshang, so daß ihm kein Platz für Gärten und gerade Gassen zur Verfügung steht. Die Häuser stehen terrassenförmig übereinander, die schmalen Wege führen treppauf, treppab, durch dunkle Bogengänge und in Brücken über den tosenden Mühlbach, der seine Mündungsstufe mitten im Ort überwindet. Der winzige Friedhof birgt die Toten nur auf acht Jahre, dann kommen die Gebeine in die Krypta der Michaeliskapelle, um ihren Nachfolgern Platz zu machen.

Breiter und behaglicher ist wieder alles im Aussee Becken. Aussee ist mit seinen 1484 Einwohnern und 11 000 Kurgästen wie Ischl ein eleganter Mittelpunkt des Fremdenverkehrs geworden, dem seine Solbäder und Sanatorien einen glänzenden Ruf als Badeort verschafft haben und dem die wunderbare Umgebung die Bedeutung einer vornehmen Sommerfrische sichert. In der „Saison" erdrücken die Fremden fast das heimische Wesen. Nur in dem um eine alte Kirche gescharten Herzen des Ortes stehen grundfeste Bürgerhäuser mit breiten Torgängen. Der Ort drängt sich in ein enges Tal, das nur dort und da Durchblicke auf den Bergkranz zuläßt. Aber ein geringfügiger Anstieg führt auf die Terrassen ringsum, die neben zahlreichen Villen manchen schmucken Bauernhof tragen, und hier erschließen sich, abseits vom Getriebe des Kurortes, im Schatten von Zirben und Ahornbäumen wundervolle Bilder auf die gegeneinander geneigten Plateaus des Dachsteins und Toten Gebirges und ihrer einzelstehenden Vorposten. — Ernster und ruhiger fließt das Leben in den Orten des Mitterndorfer Beckens. Die Wirtshäuser an der Salzstraße sind verstummt und verfallen — als Sommerfrischen und als willkommene Stützpunkte des Wintersportes sind die Dörfer nun wieder zu Ehren gekommen. Aber das rauhere Klima der fast 800 *m* hohen, zugigen Talung äußert sich in den nüchternen Holzbauten und dem Vordringen von Wald und Moor bis an die menschlichen Wohnstätten heran.

Um so wohnlicher ist das breite, sonnige Ennstal. Zunächst sind allerdings die Abfälle des Grimmings so steil, daß nur Weiler sich an seinen Fuß halten. Die wildreichen Gehänge treten hier hart an die Moorwiesen, die noch weit talaufwärts eine Besiedlung der Talsohle selbst ausschließen. Auf Schuttkegeln und Schuttkegelterrassen liegen die meisten Dörfer, Öblarn, Stein, Pruggern, Aich, Haus usw., so auch der Hauptort Schladming (1286 Einwohner), die beliebteste und meistbesuchte Sommerfrische, die in der regelmäßigen Anlage ihrer Gassen und Plätze und den Resten der Umwallung den umfriedeten Bergbauort einstiger Tage erkennen läßt. Die Nordwestecke deckt die katholische Kirche und daran schließt sich noch das „Salzburger Tor". Außerhalb stehen die (einst protestantischen) Knappenhäuser, schmucke Holzbauten, die sich wohl unterscheiden von den Bürgerhäusern des Marktplatzes, von dem der Blick nordwärts über die Hochfläche der Ramsau auf die Steilabfälle der Scheichenspitze frei wird, während im Süden eine kühle Schlucht ins Herz der Niederen Tauern geleitet. Abseits der Bahn und dadurch schwer geschädigt ist Gröbming (1114 Einwohner). Es genießt neben der von vielen Gehöften bedeckten Terrasse des Mitterbergs, trotz seiner Höhe von 776 *m*, die Vorteile einer sonnigen Lage, und den Anblick der Kammspitze und des Stoderzinkens, ist überhaupt günstig gelegen für Wanderungen im östlichen Dachsteingebiet. Die Straße, die die versumpfte Talsohle des Ennstales mied, führte hier vorüber und aus dieser Zeit stammt die Bedeutung des Marktes, der wegen seiner Lage in der Mitte des steirischen Oberennstales auch zum Sitz der politischen Behörde ausersehen wurde. Ähnlich sonnig liegt das salzburgische Radstadt (1170 Einwohner) auf niedriger Terrasse über dem Ennstal. Auch seine Bedeutung hat mit der Vernachlässigung der Straße über den Tauern eingebüßt, aber von alten Bauten und Mauerresten hat es sich mehr zu erhalten gewußt als seine Nachbarn. Die Stadt bildet ein regelmäßiges Viereck, an drei Ecken erheben sich noch die 1534 erbauten Türme, zwei Tore geleiten ins Innere, das einen großen, viereckigen Marktplatz umfängt und auch die Zahl ehrwürdiger Gebäude (Rathaus, Pfleghaus, Fron-

seite) ist größer als anderwärts. So mögen die historischen Erinnerungen, die mit der Geschichte der Tauernstraße, den Kämpfen der Salzburger gegen Admont und Österreich und den Bauernkriegen innig verbunden sind, reichen Ersatz bieten für die bescheideneren landschaftlichen Reize, die nur in dem freien, weiten Blick auf grüne, meist gerundete Hänge liegen.

Dem Naturfreund aber bietet die breite Terrasse der Ramsau oberhalb von Schladming Bilder besonderer Schönheit. Nur einzeln stehende Bauernhöfe bilden die Gemeinde. Es fehlt trotz der klimatischen Vorzüge, die das 1100 *m* hohe Plateau zu einem Winter- und Sommerkurort ersten Ranges machen könnten, an größeren und großzügig geleiteten Hotels, die ihren Ruf weiteren Kreisen bekannt machen würden. Dafür erhielt sich aber glücklicherweise ein arbeitsgewohntes, kernfestes Bauerntum, das an seinen alten Bräuchen festhält, und diesem begegnen wir auch auf unserer weiteren Wanderung im Schiefergelände unter den Südwest- und Westabhängen der Dachsteingruppe. Die wenigen Dörfchen in der Mitte der zerstreuten Bauernhöfe bestehen meist nur aus Kirche, Wirtshaus und Schule und sind schon deshalb nicht imstande, stärkere Anziehungspunkte des Fremdenverkehrs zu sein, weder das im Tal der warmen Mandling gelegene Filzmoos, das einen prächtigen Blick auf die Bischofsmütze gewährt, noch St. Martin, Lungötz und Annaberg zwischen Tennengebirge und Dachstein, im Quellgebiet der Lammer. St. Martin und Lungötz sind bescheidene Touristenstationen, das Rußbachtal und das innere Lammertal werden wenig aufgesucht und haben überaus bescheidene Zustände bewahrt. Dennoch bieten ihre saftigen Wiesen mit dem allenthalben dem Boden entquellenden Wasser und den zahlreichen holzgebräunten Gehöften freundliche Bilder voll wohltuender Ruhe.

Eine Welt für sich ist endlich auch das Talbecken der Gosau. Sie wird wegen der tiefeingebetteten Seen und als Ausgangspunkt für Hochturen viel besucht, liegt aber doch zu abseits von den großen Verkehrslinien, als daß sie sich nicht ihre Eigenart hätte bewahren können. Die Häuser sind weithin über die sonnige Lehne des breiten Talbodens verstreut, überall locker, nirgends so dicht, daß einer dem andern in die Fenster schauen könnte, aber doch zusammengehalten durch die waldige Umrahmung und nahe genug, daß die Menschen sich helfen können bei gemeinsamer Arbeit. Die benachbarten Bergzüge haben sanftgeböschte waldige Hänge, über die bloß da und dort nacktere Kuppen aufragen. Nur von Süden her schauen die Donnerkogel herein und an sie schließt sich der zackige Grat der Gosauseespitzen an, wild und einsam, aber doch schon aus solcher Entfernung, daß dem freundlichen Bild kein schreckhafter, nur ein erhebender Abschluß gewährt ist.

## Bemerkungen zu den Bildern
### bei dieser und der nachfolgenden Abhandlung [1])

Vollbild gegenüber Seite 2: Hoher Dachstein vom Niederen Dachstein. Ausgezeichnete Schichtung in Dachsteinkalk.

Vollbild gegenüber Seite 16: Blick auf Torstein und Linzerweg von der Hofpürglhütte. Der Moränenkörper östlich der Hoferalm, sowie der Schliffbord unter dem Reis- und Löckgang sind gut zu erkennen. Man beachte auch das Verflachen des Schichtfallens gegen Norden (Torstein—Schreiberwand).

Vollbild gegenüber Seite 46: Am Großen Gosauglelscher. Eiserfüllte Kare.

Abb. 1, Seite 9: Hallstätter See und Nordabfall des Dachsteinplateaus. Pultflächen auf dem Gjaidstein. Durchgangskare beiderseits des Zwölferkogels. Talsack des Hirschauer Kessels.

Abb. 2, Seite 9: Gosaukamm und -See von der Kopfwand. Klüftung im Riffkalk. Schliffbord und Trogwand. Weiche Geländeformen im Bereich der Gosauschichten. (Zwiesel—Paß Gschütt).

Abb. 3, Seite 10: Verlassenes Gletscherbett unterhalb der Adamekhütte. Linke Ufermoräne mit Regenrissen. Kare und Felsäste am Nordhang des Torsteins.

Abb. 4, Seite 10: Rillen und Kluftkarren an der Schneebergwand. Das Ausbrechen des Gesteins erfolgt an Kluft- und Schichtflächen.

Abb. 5, Seite 19: Hallstätter Gletscher mit Taubenkar. Aufnahme 1915. Im Vordergrund der verlassene Gletscherboden. Links Gjaidkar. (Der Standpunkt der Aufnahme liegt höher als bei Simonys Bildern.)

Abb. 6, Seite 19: Blick vom Krippenstein gegen Südsüdwest. Im Vorder- und Mittelgrund die rundgebuckelte und verkarstete Hochfläche „Auf dem Stein".

Abb. 7, Seite 20: Westumrahmung des Schneelochs von der Hoßwandscharte. Winterbild. Pultfläche auf der Schreiberwand.

Abb. 8, Seite 37: Scharwandalm mit dem Schliffbord zu beiden Seiten des Gosautroges. Krummholzregion.

Abb. 9, Seite 37: Die Südwand des Dachsteins von der Waldgrenze unweit der Bachleralm.

Abb. 10, S. 38: Hoferalm mit Blick gegen Hochkesselkopf und Torstein. Die Almhütten sind an eine Ufermoräne angelehnt.

Abb. 11, Seite 38: Bauernhof oberhalb Filzmoos mit Blick auf die Bischofsmütze. Vierteiliges Seitenflurhaus mit Pfettendach.

Abb. 12, Seite 47: Guttenberghaus mit dem Blick in die Niederen Tauern. Winterbild.

Abb. 13, Seite 47: Die Hochfläche „Auf dem Stein" gegen Nordost. Winterbild. Im Hintergrund das Tote Gebirge.

Abb. 14, Seite 48: Koppenkarstein-Ostwand.

Abb. 15, Seite 48: Donnerkogel. Klüftung im Riffkalk. Rechts ein Rest der präglazialen Fläche.

[1]) Der günstige Umstand, daß zwei Aufsätze dem Dachsteingebiet gewidmet sind, setzt den Verfasser in die glückliche Lage, auch auf die Bilder im Aufsatz des Herrn Hans Reinl Bezug nehmen zu können. Sie wollen an den bezeichneten Stellen nachgesehen werden.

# Dachsteinfahrten
## Von Ing. Hans Reinl

„Und Altar des lieblichsten Danks
Wird ihm des gefürchteten Gipfels
Schneebehangener Scheitel,
Den mit Geisterreihen
Kränzten ahnende Völker." Goethe

Das beinahe tragisch zu nennende Schicksal aller hervorragenden Alpengipfel in ihren Beziehungen zum Menschen ist dem dreistrophigen Hymnus aus Fels und Firn, der zwischen dem silberdurchschlängelten Ennstal und jenem der Traun zum Äther steigt, weniger noch als anderen erspart geblieben.

Uralte, aus reichen Schätzen an Salz und Edelmetall erblühte Kulturzentren, wie Hallstatt und Schladming, luden schon frühzeitig die bedeutendsten Forscher zu Gaste, während das liebliche Ischl, als Drittes im Bunde, bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts alle künstlerischen und sportlichen Größen einer vornehmen Kurgesellschaft auf die Eisfelder des nahen Riesen verwies. — Er war es, dem Lenau so manches seiner Lieder sang, in dessen Farben Waldmüller und Alt den Pinsel tauchten. An seinen Gipfeln prägte Professor Friedrich Simony die Richtlinien alpiner Forschung, pflückten ein Peter Karl Thurwieser, Markgraf Alfred Pallavicini, die Brüder Zigmondy, von Lendenfeld, Purtscheller und Geyer ihre frühesten touristischen Lorbeeren. Und als dann die Ära der Südwandstürmer mit ihren Vorkämpfern Robert Hanns Schmitt und Fritz Drasch, mit Pfannl, Maischberger und Pichl dem Kletter-sport der Wiener zu neuen Zielen und neuer Blüte verhalf, da rissen — kaum, daß diesen Fahrten ein Herold in unserer Zeitschrift erstanden war — die Brüder Steiner aus Ramsau mit kühnem Griff die Palme des vollendetsten Dachsteinsieges an sich. —

Zwölf Winter schon furcht auch der Schi die arktischen Wüsteneien des Plateaus, wo blendender Sonnenglast im Wechsel mit Sturmgebrüll und schleichendem Nebelgrauen vom Trank der Schönheit und Gefahr in gleicher Weise kosten läßt, — ja selbst das Innere des Berges hat sich dem Menschen aufgetan! In ungeheuren, eisgestützten Hallen, durch die der Vorwelt Ströme tosten, auf unterirdischen Gletschern, so gläsern hell, daß selbst der Kies am Grunde noch erkennbar bleibt, erschließt es seine mitternächtigen Wunder.

So ist der Dachstein wie kein zweiter Berg durchforscht, ermöglicht er wie kein andrer die mannigfachsten Arten von Sportausübung und Naturgenuß. Welch ungezählte Scharen sieht er jahrzehntelang schon über seine Gletscher ziehen! Und ist auch mancher Unwürdige darunter, — im großen ganzen sind es doch Beter, die Schönheit wollen, ein jeder, wie er's meint und wie er's kann. —

Darum wird auch bei einem Berge von solcher Größe und Gestalt kaum jemals von Entweihung durch Menschenfuß gesprochen werden. Im tiefsten Schacht und auf den höchsten, eisumschlossenen Zinnen, am letzten heimelig verborgnen Karrensee des Steins, wie von des Gosaukammes starren Felsenlanzen winkt sie auch heute noch, die wonnesame Fee — Frau Aventiure!

---

Nun hat uns Ingenieur L. Aegerters Meisterhand die erste völlig zuverlässige Karte dieses eigenartigen Gebirges beschert. — Daß es hierbei Schwierigkeiten zu

überwinden galt, denen der Kartograph bei der Darstellung von Kammgebirgen nur in geringerem Maße begegnet, wird schon bei flüchtiger Betrachtung klar. Denn nicht um Kämme handelt es sich hier, sondern um eine ausgesprochene Wüste. Um eine Wüste voll Urwald, Latschendickicht, Karrenfels und Eis, in deren Mitte die höchsten Gipfel wie halbzerschossene Trümmer eines riesigen Kastells zum Himmel ragen. — Rings in den Tälern aber blitzen tiefgrüne Seen. Endmale sind sie ungeheurer Vorweltgletscher, deren tausendfach zerklüftete Zungen sich überall herniederwälzten, die ihre Spuren mit scharfem Meißel in des Berges Flanken gruben, Eistrümmer unter Donnerkrachen in die hochaufspritzenden Fluten schleuderten, daß diese samt ihren weißen Märchenschiffen, weithin das Land verheerend, aus den Ufern traten, Eisströme, die sich schließlich aber als geschlagene Giganten ganz allmählich wieder in ihre Felsenburg verkrochen. Am spätesten mag der Schmuck schillernder Seraks wohl aus den breiten Breschen des Plateaus in der Umgebung des heutigen Hallstatt und von Obertraun gewichen sein. Denn selbst in unseren Tagen ruht noch der Schimmer einstigen Nordlandszaubers auf dieser Gegend.

Es wäre wohl ein müßiges Beginnen, hier über den geologischen Aufbau des Dachsteinstockes und seine Gliederung in topographischer Beziehung zu sprechen. Professor Friedrich Simonys grundlegendes Lebenswerk [1]) ist jedem Bergsteiger zu wohlbekannt, als daß er seinem Drange nach Belehrung nicht an der richtigen Stelle genügen könnte. Im Jahrgange 1881 dieser Zeitschrift hat Professor Simony im Verein mit Georg Geyer, einem der besten Dachsteinkenner, der einige Jahre später den ersten „Spezialführer durch das Dachsteingebirge [2]) und seine angrenzenden Gebiete" herausgab, eine kürzer gefaßte Monographie der Gruppe veröffentlicht. Schließlich sei aber auch noch auf die diesen Jahrgang unserer „Zeitschrift" eröffnende gründliche Abhandlung über das Dachsteingebirge aus der Feder des durch seine „Länderkunde" rühmlichst bekannt gewordenen Herrn Professors Dr. Norbert Krebs hingewiesen, die eine Zusammenfassung alles Wissenswerten aus den uns angehenden Fächern der Wissenschaft im Lichte unserer Tage darstellt.

Als die Veröffentlichungen Simonys und Geyers erschienen, gab es in dem ganzen Gebirge nur zwei höhergelegene Stützpunkte: die Simonyhütte und die Hütte „im Grobgestein". Heute zählen wir fünf Schutzhäuser des Alpenvereins und drei Privatwirtschaften. Und neue Hüttenbaupläne tauchen immer wieder auf; es wäre nur zu wünschen, daß sie auch wirklich immer bergsteigerischen Interessen entsprechen würden. Prachtvolle, die einzelnen Stützpunkte und Gruppenteile verbindende Höhenwege wurden in den letzten Jahren von den Sektionen Austria und Linz geschaffen und machen nun Wanderungen in diesem Gebiete auch Mindergeübten zum Genuß. Ihnen wie dem eigentlichen Hochturisten wird der neuere, von A. v. Radio-Radiis verfaßte „Dachsteinführer" [3]) bei allen Fahrten die besten Dienste leisten.

Bergsteigerische Schilderungen aus noch jüngerer Zeit sind in den Jahrgängen 1909 [4]) und 1914 [5]) unserer „Zeitschrift" enthalten. Bei der Auswahl der folgenden Schilderungen war, mit einer einzigen Ausnahme, das Bestreben maßgebend, den noch am wenigsten bekannten Teilen des sonst so viel begangenen Gebietes in weiteren Kreisen neue Freunde zu gewinnen. Mögen sie, als eine bescheidene Ergänzung aller früheren Darstellungen und im Verein mit ihnen, das Bild dieses unvergleichlichen Gebirgsstockes gestalten helfen.

---

[1]) „Das Dachsteingebiet". Wien 1895, Verlag von Ed. Hölzel. — [2]) Herausgegeben von der Sektion „Austria" d. D. u. Ö. A.-V. — [3]) „Dachsteingebirge und die angrenzenden Gebiete". Wien 1908, Adolf Holzhausen. — [4]) Hanns Barth: „Hoch vom Dachstein an . . ." (Südwände). [5]) Dr. Rudolf Freiherr v. Saar: „Die Riesenhöhlen bei Obertraun im Dachstein". Ingenieur Hans Reinl „Der Gosaukamm".

„Dort ragt er empor, vom Aar umkreist,
Von Gemsen mit Angst nur erklettert,
Wenn jählings sich ihm die Lawine entreißt
Und donnernd ins Tal niederschmettert.
Dort steht er, der Dachstein, der riesige Greis,
Die Krone von Felsen, das Stirnband von Eis,
Als König der norischen Alpen." Scheffel

**Von Hallstatt auf den Hohen Dachstein, 2993 *m*** ⊡

So oft ich auf einem der hellgestrichenen Sommerdampfer den winzigen Häuschen von Hallstatt nahekomme, die — Schwalbennestern gleich — am Rande eines stillen, von hohen, dunklen Wänden umhegten Fjordes kleben, denke ich an ferne Kindertage zurück, da wir geschäftigen Sinnes aus buntbedruckten Bögen Lampenschirme formten, mit himmelhohen, schneebedeckten Bergen und niedlich übereinander geschachtelten Schweizerhäuschen darauf, deren durchscheinende Fenster abends dann im Lichterglanze erstrahlten. Kann doch das Werk des Menschen in so gewaltig düsterer Umgebung nur als ein Spielzeug von leicht zerbrechlicher Art erscheinen!

Wenn man von Hallstatt spricht, fallen einem auch gleich die alten Kelten ein, die hoch droben hinter dem Rudolfsturm vor mehr als drei Jahrtausenden des Salzbergs Schätze hoben und heute, mit prächtig gewundenen Fibeln und Armringen geschmückt, das lange Bronzeschwert zur Seite, an der Stätte ihres entbehrungsreichen Erdenwallens unter dem Rasen schlummern oder hinter Museumsmauern späten Enkeln alte und doch ewig unverstandene Weisheit vom Werden und Vergehen heroischer Völker lehren sollen. Man erinnert sich dann, irgendwo gehört zu haben, daß auch den heutigen Bewohnern dieses vom Hauch der Urzeit umwehten Erdenwinkels die Grabesruhe spärlich zugemessen wird, da jeder Leichnam, sobald er acht Jahre in kühler Erde gelegen, im Beinhaus Auferstehung feiern muß, um späteren Geschlechtern Raum zu geben.

Doch wenn das richtige Dachsteinwetter über den Wellen blaut, und die den Hallstättern doppelt liebe, weil durch vier bange Wintermonate entbehrte Sonne vom Hirlatz ihre Feuerstrahlen in die engen Gäßchen sendet, müssen alle düsteren Gedanken um so rascher schwinden, und man mischt sich von Herzen gerne in das lebendige Getriebe, das dann bisweilen den ganzen Ort durchpulst. Man wandert wohl gar mit dem lachenden Menschenstrom unter Einheimischen und Sommerfrischlern, pickelbewehrten Hochturisten, reizenden, wenn auch meist unechten Dirndln — unter Sonnenschirmen und blumengeschmückten „Alpenstangen" am Seeufer dahin, bis eine Tafel Kunde gibt, daß hier der Dachsteinweg beginnt.

Heute ist ja so ein seltener, gottbegnadeter Tag! Soll ich dir Führer sein empor zu den Höhen des ewigen Eises? — Einladend, beinahe völlig eben, zieht sich ein Sträßlein ins sonnige Echerntal, wo uns bald Waldesduft umfängt und hellgrünes Lichtgefunkel um die bemoosten Blöcke spielt. Wo das Leben mit tausend Stimmen in allen Zweigen zwitschert und selbst die schrecklich hohe Hirlatzwand, von zierlich gefiedertem Lärchenschmuck umsäumt, die sonst so scheue Gemse zu flüchtigem Besuche des Talgrundes entsendet. Nach einer halben Stunde wendet sich der Weg, sanft ansteigend, nach links. Wir stehen beim Simony-Denkmal, einem schlichten Obelisken, der mit verwitterten Goldbuchstaben den von diesen Bergen untrennbaren Forschernamen kündet. Dann geht es steiler am Hange aufwärts; zur Rechten öffnet sich eine wilde Klamm, auf deren finsterem Grunde der Waldbach tost und uns mit feinen, vom Winde hochgetragenen Wassertröpfchen netzt. Im Winter ist das ein gar böses Wegstück, denn es ist vom Holzzuge fast immer glatt gefahren und vereist. Da werden auch die unfairsten Bremsmethoden wirkungslos, und der zünftige Brettelmann läuft Gefahr, über das meist tief verschneite Geländer hinauszufliegen. — Beim Höherkommen wird dann das Rauschen schwächer, der Wald rückt wieder dichter an den Weg und birgt für den Wanderer sogar eine Quelle. Es ist das „Klausbrünndl", dessen dicker

Strahl auf einen altersschwachen Trog herniederplätschert. — Bald darauf teilt sich der Weg. Geradeaus kämen wir, schwarz-roten Zeichen folgend, zum Jagdhaus bei der Landneralm und weiter durch das wildschöne Radltal in beiläufig sieben Stunden zum Hinteren Gosausee. Verfallene Hütten und langsam aber stetig verkarstende Weideflächen brächten uns dabei die traurige Gewißheit, daß die Öde der Wüste, wie leider in so vielen anderen Alpengegenden, auch dort bereits hinaufgedrungen ist. Doch wir halten uns bei der Wegteilung links und treten auf einen großen, von Beerensträuchern jeder Art bewachsenen Schlag hinaus. Hier läßt der Dachstein zum erstenmal seine gewaltige Größe ahnen. In weitem Halbkreis, von Wäldern und dunklen Latschenінseln nur notdürftig verkleidet, türmt sich der graue Fels wallartig zum Plateau empor. In welche Höhen dann der Riese dort oben seine Glieder reckt, verrät uns schon der kühne und wuchtige Bau des Grün- und Gamskogels, an sich bedeutungsloser Vorberge. Im Norden endlich schließt der Hirlatz den ehemaligen Gletscherkessel mit einer Mauer ab, an der selbst der Gedanke des Kletterers den Halt verlieren müßte.

Am „Alten Herd", einer heute schon mit Bank und Tisch versehenen Feuerstelle der ersten Dachsteinfahrer, vorbei, gelangen wir zur „Tropfwand", die wie gewöhnlich ihrem Namen alle Ehre macht. Während dann unsere Blicke von Zeit zu Zeit bewundernd den kahlen Zackengrat des Plassens drüben streifen, windet sich der Weg „im Schnecken" den dicht bewaldeten, doch etwas felsigen Steilabfall hinan. Die glatte, im unteren Teil sogar überhangende Mauer, die silbergrau, mit vielen Höhlen und absonderlichen Felsgebilden bedeckt, zur Rechten durch die Zweige schimmert, heißt „Martinswand". Wie ihre berühmtere Namensschwester im heiligen Land Tirol gilt sie als gemsenreich, — natürlich nur ganz oben, wo sich allein genügend breite Terrassen und Latschenbänder finden. Häufige Steinschläge bestätigen diese Meinung und haben die Umlegung des Weges rätlich gemacht. Hin und wieder lenken Tafeln den Blick auf sich, deren trostreiche Inschrift die unmittelbare Nähe der Tiergartenhütte, 1480 *m*, mit „kalter und warmer Küche, Butter, Käse, Milch, Wein und Bier vom Faß" verkündet und schon manchem halberlahmten Pilger die Kraft verliehen haben mag, sich hoffnungsreicher von einer Windung zur anderen emporzuarbeiten. Endlich erscheint der Hüttengiebel und wie wir näher kommen, wird dort ein Hüne sichtbar, bei dessen Anblick einer der vor uns hersteigenden Turisten in tiefem Baß das Lied „Zu Mantua in Banden . . ." hören läßt. Die Ehrung scheint dem dort oben nicht recht willkommen, denn sein von einem dunkelwallenden Hoferbart umrahmtes Antlitz verschwindet wieder im Hüttendunkel. Dafür erscheint sein Kamerad, ein kleiner, knorriger Geselle, dessen kräftiger Jodler das Echo an den Wänden weckt. Lustig und jugendfrisch glänzen die Augen aus dem verwitterten Gesicht, einem von jenen, denen man Alter und Mühsal nimmer anmerkt. Die beiden, Salzbergarbeiter von Beruf, haben es zuwege gebracht, aus einer Bierkiste, zu der die Führer den Schlüssel hatten, im Laufe der Jahre dieses bereits verwöhnteren Ansprüchen genügende Schutzhaus hervorzuzaubern, in dem es heute schon Betten mit Schwungfedermatratzen und heizbare Schlafgemächer gibt. Von Hallstatt auch im Winter bequem in drei Stunden erreichbar, liegt es für Schneeschuhturen äußerst günstig[1]). Hirlatz, Laubeck, Zwölferkogel, Grünkogel und Krippenstein lassen sich von hier aus am bequemsten besteigen und das Gelingen der großartigen Plateauwanderung über den Hirzberg nach Kainisch oder Mitterndorf hat die Nächtigung an dieser Stelle zur Vorbedingung.

In besonders schneereichen Wintern bricht vom Kamme des Grünkogels wohl manchmal die Wächte los und fährt als Lawine brüllend und zischend über das Hütten-

[1]) Näheres in meinem „Skiführer durch das Salzkammergut". Verlag R. u. H. Klingelhoeffer, Hallein.

Naturaufnahme von K. Wurm

Mezzotinto Bruckmann

Gosaugletscher gegen den Torstein

Karl Wurm phot.

Abb. 14. Koppenkarstein von Südosten

Karl Wiesyammer phot.

Abb. 15. Donnerkogel vom Weg zu den Gosauseen

dach. Aber der Hütte kann nichts geschehen, denn ihre Rückwand steht an dem gewachsenen Fels, an den sie mit starken Ketten verankert ist. Und Johann Eder, der kleinere der beiden „Hoteliers", trägt als tüchtiger Schiläufer schon rechtzeitig Sorge, daß die Türe freibleibt, mag auch sonst nichts als ein verbogenes Rauchrohr pulsendes Leben unter dem weißen Chaos vermuten lassen.

Mit einem frischen Trunk im Leibe machen wir uns endlich auf den Weiterweg. Kaum zehn Minuten höher, nur wenige Schritte seitab vom Wege, klafft ein gewaltiger Einsturzkessel, das „Tiergartenloch". Senkrecht fallen die Wände zu den regellos übereinandergetürmten Felstrümmern auf seinem Grunde ab, altersgraue Stämme schweben, mit morschen Wurzelarmen an winzige Vorsprünge geklammert, über der gähnenden Leere. Ein düsterer, beinahe unheimlicher Ort. Freilich, der Gang, der weiter ins Innere zu nie geschauten Herrlichkeiten führen soll, ist noch nicht gefunden worden. In allen Felsenritzen und zwischen den moosverkleideten Wurzeln bärtiger Riesenfichten, droben endlich, wo weiße Wolkenschäfchen neugierig über den Rand des Höllentrichters lugen, flüstert tausendstimmig das Märchen. — Hier war es, wo Siegfried den Drachen schlug! Siehst du in schauriger Tiefe den Fels, triefend vom Purpur vergossenen Bluts? Dort glänzte der Hort! Aus feuchtem Schlund schob Fafner den rasselnden Schuppenleib und Mime, der Zwerg. Ha! Drang da nicht eben sein krächzender Ruf durch die Stille? Wahrhaftig — drüben, auf schwankem Geäst wiegt er sich, der tückische Kobold! Plötzlich ein heiserer Laut, ein Rauschen — langsamen Fluges streicht der König dieses Reviers, ein mächtiger Hahn, durch die Wipfel. —

Nordöstlich der „Tiergartenhöhe" — die ältere und richtigere Schreibart „Dürrgarten" ist fast schon vergessen — biegen wir in ein lauschiges, von ehrwürdig ernsten Zirben umsäumtes Tälchen. Bei den Jägern heißt es die „Herrengasse". Dann öffnet sich ein weites, von muschelig glatten Wänden und dunklen Latschenhängen begrenztes Becken mit den braunen Hütten der Wiesalm, 1670 *m*. Das Jagdhaus daneben scheint Bewohner zu bergen, denn bläulicher Qualm entsteigt seinem Giebel und zittert als dünne Säule in der klaren Luft. Neben dem Eingange aber liegt mit hochgebundenen Läufen ein eben erbeuteter Gemsbock, von dessen schmuckberaubter Stirne der Lebenssaft in schweren Tropfen sickert.

In steilen Windungen klimmt nun der Weg den Hang im Süden hinan. Hier oben, auf der Wiesberghöhe, 1803 *m*, schweift der Blick schon freier in die Runde und trifft, über die dunklen Kuppen des Hirlatz und Zwölferkogels hinweg, die kahlen Hörner des Höllen- und Totengebirges. Hinter dem Plassen lugt, steil und wildzerrissen, das Gemsfeld hervor, während der Niedere Ochsenkogel, 2218 *m*, den nahen Schneekessel des „Schladminger Loches" im Osten begrenzend, gleich einem grimmen Torwart in prallsitzendem Felsenpanzer den Fremdling mit drohender Gebärde zu schrecken sucht.

Und immer näher branden die steinernen Wogen an die Stufen des Königsthrones. Rauh und zersplittert klafft, hie und da mit bunten Bändern gezeichnet, der graue Karrenfels; riesige Blöcke liegen, zu Haufen getürmt, auf uraltem, vom Eise glattpoliertem Gletscherboden und bergen in seichten, nicht selten moorig versumpften Wannen Reste von Regenwasser, an denen die letzten Alpenrosen leuchten und verkrüppelte Knieholzstauden kümmerliche Nahrung finden. — Schon hat sich der Sonnenball erglühend im Westen gesenkt und rötlicher Abendschein breitet seine weichen Schleier über die Landschaft. Im Hintergrunde steht geisterhaft die kahle Pyramide des Taubenkogels, vor uns schwanken in falber Dämmerung, gleich traumhaften Gebilden, zwei Männer mit einem hochbeladenen Tragtier. Da ist's, als zögen wir fern im Süden auf alter Karawanenstraße durch die Wüste. Noch hemmt ein zackiger Zwischenrücken, der Wildkarkogel, den so ersehnten Gletscheranblick, nur der Hohe Gjaidstein reckt sein bleiches Haupt zum dunklen Himmel. Endlich aber liegt auch das letzte

Vorwerk im Rücken und — da steht er nun, der Dachstein, in seiner ganzen Herrschermajestät! — —

Irgendwo hinter den Bergen lauert, seltsames Zwielicht verbreitend, der Mond. Lange, vom Gjaidstein und Hohen Kreuz ausgehende Grate umschließen wie treue Felsenarme den Hallstätter Gletscher, dessen in blendend weißen Wellen niederflutende Massen an einen würdigen Greisenbart erinnern. Dahinter gucken schelmischen Blickes die beiden „Dirndln" dem Alten über die Schulter; vom Fuße des die Stelle des Szepters vertretenden „Schöberls" aber, eines herausfordernden Kegels, grüßt — winzig wie eine Zündholzschachtel — unser heutiges Ziel, die Simonyhütte, 2203 *m*. — Wie dann Frau Lunas Scheibe in milder Größe am Sternenhimmel glänzt, müssen wir im pechschwarzen Schatten des letzten Plateauwalles, der „Speickleiken", die steilen Windungen emportappen. Hier trauern, an klassischen Erinnerungen reich, die Reste des „Hotels Simony". Da ist uns Weichlingen der Neubau droben schon viel lieber, und Mutter Vierthaler tut auch ihr Bestes, jeden der Gäste zufriedenzustellen. Auf leisen Sohlen schwebt echte Hüttenabendpoesie zur Türe herein, zerbricht die Fesseln allzustrenger Etikette und vereinigt, was bisher noch an getrennten Tischen saß, zu einer Art Gesangverein. Hat sich dann alles glücklich heiser geschrien, werden so gruselige Absturzgeschichten und alpine Abenteuer erzählt, daß bald sämtlichen „Hüttenwanzen" die Haare zu Berge stehen und wie wir schon zu Bette liegen, Rede und Gegenrede einer streitbaren Prager Dame und ihrer leichtsinnigen Ehehälfte noch lange durch die dünnen Zimmerwände dringt.

Am andern Morgen schimmert das ewige Licht des nahen Dachsteinkirchleins als große, rote Aureole durch den Nebel, der wie ein dicker, grauer Sack auf dem Gebirge lastet. Trotzdem setzt sich alles nach dem Gletscher in Bewegung, denn die an solche Wetterlaunen gewöhnten Führer hoffen heute noch auf einen schönen Tag. Über den unteren, stark ausgeaperten Gletscherteil, fälschlich das „Karlseisfeld" genannt, geht es noch bei Laternenschein dahin. Wie der Firn dann steiler wird, nimmt auch die Helligkeit erheblich zu, die eben noch so träge, graue Masse gerät ins Wallen, wird fleckig, und richtig — da taucht auch schon der „Eisstein" aus dem Dunst, ragen, vom Frühsonnenschein vergoldet, die kühnen, eisbehangenen Felsbauten der beiden Dirndln und auch der Dachstein selbst wühlt sich aus dicken Wolkenkissen ins Himmelsblau. Nach zweistündiger, bequemer Wanderung stehen wir am Fuße der einem riesigen Plattenturm gleichenden „Dachstein-Schulter". Hier sitzen schon mehrere Partien beim zweiten Frühstück und oben in der Höhe krabbelt es von winzigen Gestalten! Bevor die unten weitersteigen und so die Steingefahr vergrößern, wollen wir, auf jede Rast verzichtend, die Felsen lieber gleich in Angriff nehmen. Richtiger sollte es heißen: den Hanf, — denn ein dickes, über verglaste, steile Platten herabhängendes Schiffstau ist eine allzustarke Lockung für die Hände. So kommen wir an Rucksäcken, Lodenmänteln und Bergstöcken vorbei, die manche der Vorangestiegenen wie sinkende Luftschiffer als Rettungsballast zurückgelassen haben, auf die Höhe der Schulter, wo sich die Pilgerscharen stauen. Zwei Partien kehren hier auch wirklich um, die dritte klebt regungslos mitten auf der schmalen Firnschneide. Es ist das Ehepaar vom Vorabend mit einem Führer und einem Träger. Diese bemühen sich redlich, durch sanften Zuspruch die Gnädige in Schwung zu bringen, — vergebens, denn „Sie" erklärt soeben feierlichst, „keinen Schritt mehr" weitergehen zu wollen, man möge sie hier nur „ruhig sterben lassen", worauf man es „natürlich abgesehen" habe. „Er" redet gar nichts mehr und blickt nur gottergeben vor sich hin, nachdem sein Vorschlag zur Umkehr als „noch gefährlicher" auf entrüstete Ablehnung gestoßen ist. Erst unser Näherrücken und die Unmöglichkeit, an so schmaler Stelle rascher auszuweichen, bewirkt der Widerspenstigen Zähmung, was wieder der findige Seethaler Sepp mit der begeisterten Versicherung, die Frau ginge „eh wie a Gams", zu lohnen sucht. So wird das nächste Schrecknis,

das Band mit der „Mecklenburgplatte", ganz überraschend schnell bezwungen. Auf der Trasse des alten Weges über die Randkluft kommt jetzt auch eine Partie herauf, voll Mißvergnügen nach den Geschossen schielend, die einige Male unter Brummen und Krachen die Gipfelschlucht durchjagen. Ein paar Augenblicke ist die Lage auch für uns recht ungemütlich, da der Fels nur wenig Deckung bietet und wir uns fast immer in der Fallrichtung bewegen müssen. Aber mit dem Gewinn an Höhe wird auch diese Gefahr geringer; ein kühler Hauch umfächelt unsere Schläfen, noch ein paar Stufen — und mitten im unendlich weiten Luftraum stehen wir, blinkende Eisfelder im Norden, ferne, grüne Matten im Süden, — auf kleinem, sonnbestrahltem Felseneiland, auf dem Gipfel!

---

„Der Tag bricht an, es reißt der Nebelschleier,
Geflockt zu Wolken schwingt er sich empor.
Stumm lugt und starr ein Alpenungeheuer
Aus ungewisser Dämmerung hervor."

Prechtler

**Koppenkarstein-Ostwand** ⊡

In der Austriahütte rasselte der Wecker. Mit harten martervollen Schlägen bohrte es durch Hirn und Nerven: Irgend etwas mußte jetzt geschehen! — Wieder aber schoben sich Bilder des Vortages dazwischen, — der Südabsturz der Dirndln, frisch beschneit, darinnen wir zu dritt mit Zagen aufwärtsklimmend, — vereiste Griffe, Stein- und Schneelawinen, die uns um Haaresbreite streiften, der Schlußkamin, die Gipfelrast und drüben dann der jähe Hang zum Gletscher. Darunter eine Kluft — —

Gegen halb 4 Uhr morgens gab ich mir einen Ruck und weckte Greenitz. Schimpfend stand er endlich auf. Wahnsinn sei es, die Ostwand heute anzugehen, da läge sicher noch mehr Schnee! Die Steine würden uns erschlagen, — ansehen aber könne man die Sache schließlich doch! — Der Dritte brummte etwas, wälzte sich zur Seite und schnarchte weiter.

Es war im Juni 1904. Ein blasser Himmel, an dem der letzte Sternenschimmer mit fahlen Strahlenbündeln von Osten her im Kampfe lag, begrüßte uns, als wir ins Freie traten. Nur im Tale drunten wogte es noch von schweren Nebelmassen, dafür funkelte an allen Gräsern der Tau mit seiner Freudenbotschaft, daß nach dem Wettergraus der letzten Tage doch endlich wieder

Koppenkarstein-Ostwand
K Kamin, S Schrofen, U großer Überhang, B steiles Band

die langersehnte Sonne kommen sollte. Auf altgewohntem Pfade schritten wir der Edelgriesschlucht zu. Links drohte schattengleich, damals noch ein vielumworbenes „Problem", der glatte Südabfall der Vorderen Thürlspitze, zur Rechten hob sich in satter, brauner Färbung der morsche Zackengrat der Gamsfeldspitze ins Dämmerlicht.

An einem kleinen Wasserfall vorbei gewannen wir in leichtem Klettern den Grund der Schlucht. Emsige Kräfte haben so lange an ihren Wandungen gerüttelt, bis die schmale, dem Leibe des Giganten geschlagene Wunde immer breiter wurde und sein Bemühen, die brennende zu schließen, dem Lande Steiermark den einzigen Gletscher schenkte. Er ist der kleinste der acht Eisströme des Dachsteinstockes, zugleich der steilste. — War das ein Rieseln von tausend winzigen Bächlein, als wir an seiner Wölbung standen! Schon war der Neuschnee zum größten Teile geschwunden und Bänder schwarzen Eises wanden sich gar oft in seltsamer Verschlingung durch den Hang. Darüber aber hob ein mächtiger Berg sein braunes, leicht bestaubtes Haupt, der Koppenkarstein, 2865 *m*, unser heutiges Ziel. Von dieser Seite hat er viel Ähnlichkeit mit einem vielbestiegenen Berg des Südens, dem Kesselkogel im Rosengarten, auch sonst verleihen ihm die rot und gelb getönten Zacken zu beiden Seiten der Landschaft ein ganz dolomitisches Gepräge.

Nach Erreichung des oberen Gletscherbodens wandten wir uns nach rechts, einem breiten, von Trümmern jeder Größe bedeckten Rücken, der Edelgrieshöhe zu, — nach Zeit und Lage der beste Ort zur Frühstücksrast. Die Sonne schien so warm auf das Gestein, der Himmel war so blau, der Blick so weit — kein Wunder, daß wir hier viel länger als gedacht, verweilten. Wer könnte sagen, wie schließlich dieser Tag geendet hätte, wäre nicht doch etwas wie sportliches Pflichtgefühl, wenn auch stark mit Neugierde gemischt, in uns rege geworden. So wurde ich als der Jüngere vorausgeschickt, während Greenitz, noch länger in der Rolle des abgeklärten Genießers verharrend, seine innere Unruhe mit verschiedenen Rucksackherrlichkeiten zu bannen suchte.

Unter stetem Fahnden nach einem Durchstiege querte ich den Schutt am Fuße der mauerglatten Südwestwand, ohne jedoch etwas Besseres als einen höchst unsympathisch mit Eiszapfen verzierten Kamin entdecken zu können. Als mein mittlerweile nachgekommener Gefährte seinem Abscheu vor diesem Wege ebenso unzweideutig als drastisch Ausdruck gegeben hatte, steuerten wir der von der Südost- und Ostwand des Berges gebildeten, an einem rötlichen Zacken kenntlichen Ecke zu, um hier zu unserer freudigen Überraschung durch eine prächtige Abfahrt über noch leidlich harten Schnee für die bisherige, elende Geröllstreterei entschädigt zu werden. Wir standen nun am Grunde des Koppenkars und zu unserer Linken erhob sich die eigentliche Ostwand (Abb. 14, S. 48).

Das war sie also, die jungfräuliche Schöne, die nach boshafter Gefährten Ausspruch so lange schon „unsere Nächte beunruhigt" hatte! Als wir sie vom Grimming aus zum ersten Male gesehen, hatte unser Staunen darüber kein Ende nehmen wollen, welch mächtiger und schmalgebauter Turm da zwischen Gletscher und Plateau auf Wache stand, bis wir endlich darauf gekommen waren, daß dies der Koppenkarstein sei, der langgestreckte Grat, dessen Scheitel wir schon so oft betreten hatten. Und völlig fremd, wie ein rostbraunes, riesenhaftes Vorweltungetüm mit wildgesträubtem Rückenkamm und lauernd vorgeneigtem Haupt hob sich's auch jetzt aus trostlos grauen Wogen von Kalkgeröll. —

Seltsamerweise lag kein Schnee mehr in der Wand. Vielleicht war sie zu steil, wahrscheinlich aber hatte die von den weiten Karrenfeldern rückgestrahlte Wärme den Osten ausnahmsweise schneller als alle übrigen Flanken reingefegt. Nach kurzem Überlegen wählten wir den Einstieg. Er lag, — so wie es sich gehört, — gerade dort, wo sich ein schmutzigweißer Rest des Winterschnees am höchsten in die Felsen zog. Weiter oben ließen sich zwei Kamine sehen, darüber kam die glatte Wand.

Nach dieser etwas unvollständigen Betrachtung wandten wir uns unter gelindem

Seufzen der Tat zu. Ein arger „Schinder" über fast beständig fließendes Geröll brachte uns zu dem erwähnten Schneefleck und daneben in die ganz nach Vorschrift „dämmerige" Randkluft. Leider Gottes war sie nicht dämmerig allein, sondern auch kalt und naß, so daß wir uns viel lieber mit einer etwas kitzlichen Plattenquerung zur Linken befreundeten, um droben auf schönem Bande recht bald wieder in der lieben Sonne aufzutauen. Hier war auch die richtige Stelle zum Wechseln der Fußbekleidung, für das Anlegen des Seiles, den ersten Steinmann, den letzten Schluck Wasser, das Stoßgebetlein ums Gelingen und endlich auch für den beliebten, edlen Wettstreit um die Führung.

Das Los — denn anders ging es schließlich nicht — entschied hierin zu meinen Gunsten. Gemächlich bummelnd verfolgten wir das Band nach rechts, da kam auch schon der „gelbe Überhang", der heutzutage bekanntlich bei keiner ordentlichen Kletterei mehr fehlen darf. Daß er uns soweit unten schon grimmiges Willkommen bot, war für unsere noch immer etwas faulen Glieder die richtige Arznei. Dann ging es unter wechselnden Beschwerden durch einen Kamin empor. Doch plötzlich kam seine Gabelung! Vor Eifer blind, geriet ich zunächst in den schlechteren, linken Ast und verbiß mich dort so ungeschickt, daß ich zur Freude des Gefährten geraume Zeit in arger Klemme stak. Der rechte Spalt war trotz des etwas brüchigen Gesteins von angenehmerer Natur; und als er endlich bei einer verdächtig roten Ecke ein Ende nahm, fand ich gar bald die richtige Methode, den Körper um das Hindernis herumzuschwindeln.

Ein hübsches Schrofenband, an einer Stelle neckisch unterbrochen, gab wiederum Gelegenheit zu aussichtsreicher Wanderung. Wie tief lag schon das Kar unter uns! Als wäre es ein ausgebrannter Krater inmitten kahler Mondgebirge, so leer und öde gähnte es herauf. Daneben reihte sich ein Trichter an den andern, bald groß, bald unansehnlich, bald rund, bald langgestreckt, hier grau, dort schneegesprenkelt, von Riedeln (Rücken) quer durchzogen, ein endlos weites, starres Felsenmeer — der „Stein"!

Wir blickten aufwärts. Droben segelten, von leichtem Hauch getrieben, weiße Mittagswölkchen und um die fernsten Gipfel spannten sich geheimnisvolle Schleier. Dazu die Stille! Nur manchmal, wenn das Seil den Schutt von seiner Unterlage schob, hörte man ein feines Rieseln, bisweilen auch einen härteren Ton, dem bald darauf die Stimme des meist unsichtbaren Freundes ein warnend Echo war. — Das Klettern wurde nun bedeutend leichter. Als hochgestufte Felsentreppe bog sich die Wand etwas zurück und ließ uns fröhlich aufwärtsstürmen. Dann aber kam nur allzubald das Ende! Gleich einem erzgegossenen Riesenschild, gelbrot und völlig ungegliedert, stieg eine Plattenmauer in die Wolken. Das schmale Band, das ihren Fuß umsäumte, brach sehr bald ab und brachte uns mit knapper Not in eine seichte, in den Panzer eingekerbte Rinne. Dann aber mußten wir auch dieses verhältnismäßig sichere Behältnis meiden, denn eine Leiste zerteilte, nach links ansteigend, den grauen Plattenwall.

Bei einem Köpfel bot sich endlich willkommene Gelegenheit zur Sicherung des Zweiten, dann nahm uns eine tiefe, von rauhen Baldachinen überwölbte Felsenlaube auf. Sie hing beinahe in der Luft, weil sich von ihrem Grunde die Wand in starker Krümmung nach einwärts zog. Fürwahr, ein idealer Adlerhorst! Gerade so, wie man ihn noch auf alten Bildern hie und da zu sehen bekommt! Während Greenitz, so gut es eben ging, im innersten Winkel Stellung nahm, suchte ich den Weiterweg. Um gerade emporzukommen, hätte man wohl Saugnäpfe wie ein Laubfrosch an den Fingern haben müssen. Zur Linken aber war es nicht minder hoffnungslos, da hing ja gleichfalls alles über! So schob ich mich zu guter Letzt nach rechts und kam, an kleinen aber eisenharten Unebenheiten festgekrallt, nach einer Ewigkeit um wenige Meter höher. Wie dann die Neigung etwas nachließ, dachte ich schon gewonnenes Spiel zu haben — da funkelte wieder eine jener tückischen Platten vor mir im Sonnenlicht! Und ohne die Hilfe wohlgesinnter Geister, die meinen Zehen zu rechter Zeit ein Leist-

chen unterschoben, wäre es mir wohl kaum geglückt, nach rechts auf einen Absatz zu entwischen.

Was nachher kam, gehörte ebenfalls schon jener Sorte von Kletterstellen an, die man so leicht nicht mehr vergißt. Der heute üblichen Bemessung nach, könnte es freilich nicht mehr zum Allerschwierigsten gerechnet werden, luftig aber war die Sache immerhin, und auch anstrengend genug! Ein ziemlich hoher, etwas feuchter Überhang ergab sich erst beim zweiten Anlauf, dann mußten noch mehrere recht schlimme Wandabsätze genommen werden, bevor wir auf breitem Plattenbande zu einer kleinen Schutterrasse hinüberqueren konnten.

Zwei Stunden waren schon seit unserem Einstiege verflossen, und immer noch schien der Fels zu unseren Häupten kein Ende nehmen zu wollen. Steiler und immer steiler wurde die Kletterei, je mehr die Tiefe neben unseren Füßen, in bläulichem Dunst verschwimmend, wuchs. Dabei zeigte das Gestein eine Festigkeit, wie man sie selten findet. Später hatten wir die Wahl zwischen zwei Aufstiegsmöglichkeiten. Ein langer, roter Riß spaltete, wie von eines übergewaltigen Blitzstrahles Kraft gezogen, zur Rechten das Gemäuer, daneben führte, gewunden gleich einer Wendeltreppe, ein steiles Plattenband zur Höhe. Seltsame, von Frost und Wetter gemeißelte Runen bedeckten seinen Rand. Dann bog sich dieser mehr und mehr nach einwärts, rückte näher an die Wand, und mit einem Male war das Band zum überhangenden Kamin geworden! Ein Windstoß fegte um die Ecke, — noch ein paar Meter und über uns war Luft; ein langer, nicht besonders steiler Grat trennte uns noch vom Gipfel, mündete jedoch noch früher in den prächtigwilden Nordostgrat des Berges ein, von dessen Türmen ein schlankes, scherenartiges, gelbes Zinnenpaar dem künftigen Bezwinger wohl die schwersten Rätsel zum Lösen geben dürfte.

Aber auch unser Grat war keineswegs so zahm, als es den Anschein hatte. Zunächst war er noch schmal und brüchig, dann und wann zwangen uns aufgesetzte Türmchen zum Queren in die linke Flanke. Ein glattwandiger Absatz, den wir endlich, ebenfalls nach links, umgingen, ist mir noch heute in bösester Erinnerung. Dort löste sich ein mächtiger Block unter meinem vielleicht etwas zu hastigen Griff, traf mein linkes Knie und hätte mich unfehlbar mit hinabgerissen, wäre nicht mein rechter, bis zum Ellbogen in einem Spalt verklemmter Arm zum unlösbaren Rettungsanker geworden. Erst als wir den Hauptgrat selbst in seinem obersten Teil betraten, war es mit allen Schwierigkeiten vorbei, denn die scharfe Schneide hatte sich bereits in einen breiten Geröllrücken verwandelt und ließ uns nach kurzem, durch herrliche Fernblicke verschöntem Anstieg zur Spitze gelangen.

Soll man, in der Erinnerung Tiefen wühlend, mit toten Buchstaben die Freude zu schildern suchen, die nur jener ermessen kann, dem selbst einmal das wunschlose Sonnenglück einer Gipfelrast zuteil geworden? Lange lagen wir neben dem verwitterten Steinmann, blickten in den strahlend blauen Junihimmel oder hinab auf die Gletscher, bis uns die Lider brannten; nannten einander die Berge mit Namen; aßen und tranken alles mögliche durcheinander; schoben endlich unsere Karten in eine halbzertrümmerte Glasflasche und Greenitz schrieb mit einem angekohlten Zündholz die wichtigsten Daten der neuen Tur in sein Notizbuch. Zusammenfassend lassen sie sich in die Worte kleiden: Wandhöhe gegen 450 *m*, Dauer der Kletterei drei Stunden, im allgemeinen zuverlässiges Gestein.

Den Abstieg nahmen wir zunächst auf der gewöhnlichen Linie über den Grat gegen den Kleinen Koppenkarstein, 2832 *m*, bogen dann links ab und turnten an steilen, aber gut gebänderten Wandpartien nach der Geyerschen Route zu dem namenlosen, versteckten Sattel, P. 2673, hinunter, von dem die weißschillernde Schlange des Edelgriesgletschers nach Osten zu Tal schießt. Stehend, dann und wann kunstvolle Bögen drechselnd, als hätten wir Schier an den Füßen, sausten wir über den körnigen, nur wenig

aufgeweichten Firn zur Schlucht hinab und langten noch verhältnismäßig früh am Nachmittage bei der Hütte an.

---

„Vor Kälte ist die Luft erstarrt,
Es kracht der Schnee vor unsern Tritten,
Es dampft der Hauch, es klirrt der Bart,
Nur fort, nur immer fortgeschritten! . . ." Lenau

**Auf Schneeschuhen über das Dachsteinplateau** ⊡

Um Hallstatt sind die Berge so steil, daß der Schiläufer dort ähnlich in die Landschaft paßt, wie ein Fisch in den Steppensand.

Nirgends auch dürften die ersten Bretteln größeres Aufsehen erregt haben und selbst heute, wo der Ort schon zum Sitz eines rührigen Schiklubs geworden ist, gibt es dort noch Stammtischrunden, die mißbilligend das Haupt schütteln, wenn wieder so ein paar „narrische Teifeln" mit dem Eder, den beiden Seethaler oder dem Hüdl in den ewigen Winter hinaufgezogen sind. Scheinen ja auch die Berge noch immer zu fragen: Was wollt ihr mit den langen Hölzern denn um Himmels willen bei uns heroben?

Gar so spröde aber, wie man glauben sollte, sind die Berge doch nicht. Freilich Rutscherlwiesen, Übungsplätze und Sprunghügel werden dort nicht leicht zu finden sein. Dafür aber öffnen sich dem Kundigen geheime Pforten in Schneeschuhgefilde, so eigenartig schön und endlos weit, wie sie wohl keine andere Alpengegend mehr besitzt. —

Dort, wo der Reitweg zur Simonyhütte den Schatten der Tropfwand verläßt, um „im Schnecken" zur Martinswand emporzuklettern, klafft rechter Hand, von schroffem Fels umschlossen, eine Schlucht, durch die man unvermittelt zur schönen, beinahe kreisrunden Doline der Grubenalm, 1219 *m*, einem ehemaligen Seeboden, gelangt. Dahinter zieht sich, anfangs nur wenig ausgeprägt, nahe den Grünkogelwänden ein Tälchen durch den Wald hinan, zerspaltet als kurze, steile Klamm — von unserer Brettelgilde zur Erinnerung an die schisportliche Leistung eines Freundes „Majorkamin" getauft — eine etwas mehr als zimmerhohe Wand und läuft, allmählich breiter werdend, durch die Mulde der einstigen Ebnerbergalm in das weite, sanfte Becken aus, das auf der Karte den Namen „Hoßwandalm", 1728 *m*, trägt. Beide Almen sind nämlich einem kaum mehr „edel" zu nennenden Jagdvergnügen zum Opfer gefallen. Nur der — zum Glück bereits als öffentlich erklärte — Weg und zwischen wucherndem Unkraut vermodernde Balken gemahnen uns im Sommer an eine bessere, längst vergangene Kulturepoche.

Auswärtige Touristen kommen um die Zeit nicht allzuoft in diese Gegend. Erst wenn der Winter alles unter seiner weißen Flut verdeckt und die Bäume mit tief herabgebogenen Zweigen wie Riesenpinguine an den Hängen stehen, gewinnt das Tal erhöhtes Interesse, weil hier die idealste Schneeschuhabfahrt in der gesamten Dachsteingruppe, zugleich der kürzeste und schönste Winterweg zur Adamekhütte, 2196 *m*, durchführt. Die von Rudolf Lettner-Bad Ischl und Genossen zuerst befahrene Route biegt von der Hoßwandalm südöstlich am Rande der „Zirmgrube" in das „Weittal" ab, und zwar in die südliche der beiden, durch den spitzen Weittal-Gschlößlkogel, 2166 *m*, getrennten Mulden, ersteigt in steilen Kehren die Hoßwandscharte, 2197 *m*, und führt jenseits, den unteren Teil des „Schneelochs" querend, um die vorspringende Felsnase des Schreiberwandecks herum, zum Großen Gosaugletscher, an dessen Rand die Hütte liegt. Bei günstigen Verhältnissen läßt sich die Strecke von Hallstatt aus in sechs Stunden zurücklegen, sie führt noch Ende Mai genügend Schnee, um eine prächtige Abfahrt bis nahe zur Tropfwand zu verbürgen, wobei man nur durch den „Majorkamin" für Augenblicke zum Ablegen der Schneeschuhe genötigt wird.

An landschaftlicher Schönheit ist dieser Weg dem zur Simonyhütte sogar noch überlegen. Nichts Reizvolleres, als eine Mittagsrast unter klarem Frühlingshimmel auf der Hoßwandalm, wenn die Sonne leuchtend über den Bergen steht, warme Wellen von Zirben- und Lärchenduft durch die Lüfte ziehen und alle die felsigschroffen Zweitausender als ernste, blaue Schatten den blendendweißen Karboden umranden. Oder ein Sonnenuntergang auf der Hoßwandscharte mit dem Blick in das von grünlicher Dämmerung erfüllte „Schneeloch" (Abb. 7, S. 20), auf die trotzige Schreiberwand, den allüberragenden Torstein und den beispiellos zerrissenen Gosaukamm im Hintergrund, dessen riesenhafte, schwarze Palisadenmauer den in Purpur und Orange verglühenden Himmelsbrand begrenzt. — Der Gosaugletscher wieder ist am schönsten im Vollmondlicht. Da winkt der Torstein noch gewaltiger, die Mitterspitze scheint noch schmäler und sturzbereiter, die hohe Schneebergwand und die Eiskarlspitze drüben noch abenteuerlicher von Gestalt über den in ganz unirdischem Geflimmer funkelnden Firnwogen zu schweben (Vollbild bei S. 46).

In solches Schauen versunken, waren wir an einem prachtvollen Aprilabend zur Adamekhütte gelangt. Meine Begleiter, die beiden „Gambsen", — welchen Übernamen das berggewohnte Zwillingsbrüderpaar Steinmaier im ganzen Trauntal trägt, — hatten schon gelegentlich einer früheren Tur die gute Beschaffenheit der Steinerscharte, 2732 *m*, festgestellt, womit die Durchführbarkeit unseres Planes, — eine Überquerung des Plateaus von der Adamekhütte zum Horstig-Alpenheim, — hinreichend gesichert schien. Die Luftlinienentfernung dieser beiden Punkte und alles Übrige hatte uns viel weniger Sorge gemacht, wußten wir doch, daß alle Teilstrecken bereits befahren waren und es nur darauf ankam, zeitig genug aufzubrechen und Wetterglück zu haben.

In dieser Hinsicht konnten wir beruhigt sein. Denn als wir die Hütte um 5 Uhr morgens verließen, war — wie am Tage vorher — auch nicht das kleinste Wölkchen zu entdecken. In sanftem Anstieg, gleich anfangs mit der Richtung auf die Steinerscharte, deren etwas versteckte Lage ein schmales Schneedreieck verriet, ging es den Gosaugletscher empor. Gespenstisch, wie verschlafene Riesenkinder, stiegen rings die Gipfelkörper aus ihrem schlohweißen Gletscherbett; im Westen ragte, rosa überhaucht, der Bischofsmütze kühnes Türmepaar. Allmählich schwand das kalte Blau der Schatten und ging in zartes Nilgrün über, für Augenblicke erhellte ein lichter Schein das Firmament und plötzlich schoß die Morgensonne ihre Strahlenpfeile hinter dem Hochkreuz hervor, daß der Rauhreif an den Wänden in Millionen Feuerfunken erglänzte. Dann trat, genau wie Georg Geyer es in seinem Dachsteinführer schildert, die Schneebergwand zurück und es erschien über dem Firntal zwischen ihr und der kegelförmigen Mitterspitze die Riesengestalt des Torsteins. „Eine silberne Firnkuppel glänzt an der breiten, linken Schulter seines messerscharfen Grates, von ihr schießt — eingebettet zwischen brüchigen Felsen — kirchdachsteil ein schmaler Eisstreifen herab und mündet in die breiten Schneehalden, welche den ganzen Fuß des Berges bedecken."

Nun kamen Spalten. Seitab gähnten sie uns mit grünlichblauen Schlünden an, darüber hingen, gar zierlich anzusehen, Brücken wie von weißem Samt gefertigt. Wir aber zogen sicher unsere Spur und standen, schneller als gedacht, am Fuß des Steilhanges, der zur Steinerscharte emporführt. Die Senkung der Kammlinie ist eigentlich nur sehr gering und würden nicht alle Zweifel durch eine Stange auf der Schartenhöhe genommen werden, so könnte man hier kaum einen verhältnismäßig leichten Übergang vermuten.

Zunächst hielten wir uns rechts unter den begleitenden Felswänden, schnallten in Zweidrittelhöhe ab und stapften, die Schuhspitzen fest in den harten Firn stoßend, das oberste Stück zur Schartenhöhe hinan. Als wir sie erreichten, war es gerade halb 7 Uhr morgens. Eine Sitzfahrt, etwa 30 *m* tief, brachte uns dann über den jensei-

tigen, hartgefrorenen Hang auf den Hallstätter Gletscher hinunter, dessen weicher Firnboden den weißbereiften Felsenzirkus füllte. Und eine gute halbe Stunde später langten wir nach prächtiger Fahrt über nahezu ebene Flächen am Gjaidsteinsattel, 2647 *m*, an, hatten also weniger Zeit gebraucht, als bis dorthin allgemein von der Simonyhütte aus gerechnet wird.

Da sahen wir nun zum ersten Male das Plateau, den „Stein" (Abb. 6, S. 19), in seiner riesigen Ausdehnung zu unseren Füßen liegen. Nach allen Seiten schien sich sein Hermelin ins Unendliche zu breiten, denn das ferne Totengebirge und der starre Zug der Niederen Tauern stachen genau so weiß in den türkisblauen Winterhimmel, daß man auch sie für Teile eines gewaltigen Inlandeises halten konnte, aus dem sich einzelne Gipfel gleich grönländischen Nunatakern erhoben. Ganz rückwärts, weit im Osten, ragten, in stahlvioletten Dunst gehüllt, drei schemenhafte Berggestalten, der Grimming, die Schartenspitze und der Stoderzinken. —

Fast graute uns bei dem Gedanken, noch heute die lange Strecke bis zum Fuße des letztgenannten Berges zurücklegen zu müssen. Allein vom Sattel senkte sich breit und in sanfter Neigung ein Firnstrom abwärts, als wollte er uns Mut zum Weiterfahren machen. Doch fehlte hier, am „Schladminger Gletscher", die weiche Rauhreifdecke, und mehr als einmal tanzten die Bretteln über körniges Eis oder sprangen klappernd von den Rändern der Gangelschollen, um streckenweise wieder lautlos durch angewehten, weichen Pulverschnee zu schießen. Des Koppenkarsteins eisdurchzogener Wall vertrat der Sonne den Weg in dieses Becken, im Rücken aber brannten die Dirndln und der Hohe Dachstein wie Riesenfackeln von Gottes Hand entzündet, um etwas Licht und Farbenwärme in das frostige Einerlei der blauen und grünvioletten Schatten zu mengen. Als dann die Neigung stärker wurde, zogen wir unsere Bögen mehr auf der Gjaidsteinseite, durchflogen eine tiefe, von lockerem Schnee erfüllte Mulde am Fuß der Gletscherwölbung und ließen uns dann den jenseitigen Hang emportreiben. Noch ein paar Kehren, und wir konnten uns auf dem Sattel nordöstlich des Koppenkarsteins niederlassen.

Im Nu waren die Kocher instand gesetzt, und nun begann ein Schmoren und Sieden, wie es diese Gegend wohl nie vorher gesehen hatte. Ganze Wolken von Braten- und Erbswurstduft entstiegen den verbeulten Aluminiumgefäßen, die wir gegen den Morgenwind mit kleinen Schutzwällen ummauert hatten. Als alles fertig war, brachten die „Gambsen" noch eine mächtige Felsplatte zum Bau eines Tisches, so daß wir, auf dem aperen Schuttfleck wie auf einer Hotelterrasse sitzend, die erlesenen Gerichte auch in aller Bequemlichkeit verzehren konnten. Zu unserer Rechten türmte sich, ein Matterhorn im kleinen, der Koppenkarstein mit seinem prachtvollen Zackengrat ins Ätherblau. Alsbald zog er unsere Gedanken auf sich und verleitete zum Pläneschmieden für den Sommer. Ringsum aber wogte ein wildgepeitschtes, weißes Wellenmeer, dessen Kämme sich jetzt, wo wir bereits tief zwischen ihnen steckten, zum allerkleinsten Teile noch überschauen ließen und die alle etwas Drohendes in ihrem Äußeren hatten, als müßte man in ihrem Banne irre gehen, als würden sie uns nie ans Ziel gelangen lassen! — Doch über all dem Durcheinander erglänzte fern im Osten ein hoher, flacher Sattel. Den hatten wir uns schon vom Gletscher aus als Richtungsziel gewählt.

Fast eine Stunde mochte uns die Rast gekostet haben, als wir uns wieder reisefertig machten. In hübscher, steiler Abfahrt ging es zunächst in eine schattige, vom Koppenkar nach Norden ziehende Grabenmulde, dann jenseits wieder einen sanften Hang hinan. Und immer weiter, auf und abwärts, den Schlangenlinien seichter Tälchen nach, bald über freie Kuppen, bald flache Mulden querend, bis der rotbraune, geborstene Märchenturm des Schmiedstocks, 2634 *m*, hinter einem prallen, mit Eisgirlanden wildbekränzten Felskoloß, dem Landfriedstein, 2540 *m*, verschwand und ein zweites Becken sichtbar wurde, mit abenteuerlich zersägten Graten, an denen noch ein paar verirrte

Nebelfetzen hingen. Dann spürte man, daß es im allgemeinen aufwärts ging. Die Wellenberge wurden höher, die Täler immer seichter. Im Schatten herrschte eine Kälte, daß alle Riemen an der Bindung zu steifgefrorenen Stäben wurden; doch wie die Sonne kam, war es gleich so warm, daß wir die Röcke ablegen mußten. — Ein Zacken ragte aus dem Schnee, drei kühngebaute Steinmänner auf seinem Scheitel. So konnte man auch ohne Ortskenntnisse erraten, daß es der Dreitaubenkogel, 2152 *m*, war. Lange vorher schon war ein seichter Graben nach Süden abgebogen, zur Feisterscharte, 2193 *m*, an deren jenseitigen Hängen das Guttenberghaus, 2137 *m*, der Sektion Austria, damals im Bau begriffen, steht (Abb. 12, S. 47). Hier aber führte ein Tal zu einem anderen Einschnitt, der Mieserscharte, 2108 *m*. Diese haben einmal zwei Hallstätter Schiläufer an Stelle der Feisterscharte überschritten; sie sind nach mancherlei Gefahren zur Station Haus hinabgelangt. Nun wurde auch der nördliche Plateaurand besser sichtbar, der Zug der Speick- und Napfenkögel, die schöngewölbte, breite Kuppe des Hirzbergs, 2044 *m*, und ganz im äußersten Zipfel draußen, das Ziel der Mitterndorfer Schikursjünger, das Hochmühleck!

Immer näher kamen wir unserem Sattel, P. 2022; gegen Mittag hatten wir ihn glücklich erreicht. Leicht hätten wir dem Gipfel des Hohen Miesbergs, 2180 *m*, einen Besuch abstatten können, allein die Zeit war allzu kostbar. Es galt vielmehr, unter möglichster Ausnützung des Gefälles den etwas niedrigeren, nördlichen Paralleirücken der Hühnerkögel, 1853 *m*, zu gewinnen, denn wir hatten, nur um Abfahrt zu bekommen und Zeit zu sparen, das unübersichtliche Dolinengewirr beim Lackenmoos vermieden und waren lieber etwas höher oben nach Süden ausgebogen.

Jetzt sausten wir mit Schuß und Schwung zu Tal. Immer neue Schneewogen tauchten aus der Tiefe empor, flogen, von den dunklen Linien unserer Spuren kreuz und quer zerschnitten, vorüber, drängten sich um Mulden, Gräben und kleine, schimmernde Plateaueilande zusammen und wichen endlich einem Steilhang, der von vielen, tief verschneiten Rinnsalen durchfurcht, wie der weiße Inhalt eines riesigen Sahnetopfes in der Ebene zerfloß. Drunten hielten wir, vom Wirbel hochgetriebener Schneekristalle überstaubt, an und klebten wieder die Seehundsfelle an unsere Bretter. Auf der Steinerscharte hatten wir sie eingerollt und seither nimmer den Tiefen unserer Schnerfer entnommen.

Dadurch verringerten wir uns nicht nur die Mühe des bevorstehenden Aufstieges, sondern auch das Gewicht der Schier, da sich der Schnee in der brütenden Mittagsglut am bloßen Holz in dicken Klumpen ballte, vor Meister Sohms Erfindung aber säuberlich und glatt zur Seite wich. Durch schütteren Zirben- und Lärchenwald auf die Höhe des Rückens gelangt, faßten wir den Beschluß, die Hauptrast des Tages unter einer riesigen Zirbe abzuhalten. Der Platz war gut gewählt, denn nirgends regte sich ein Lüftchen, und um den braunen Stamm, von dem das Harz wie dicker Honig niedertroff, war schon der Schnee geschmolzen. So lagen wir unter dem würzig duftenden Geäst auf schwellend grünen Polstern von Heidekraut und blickten hinaus in die feierliche, lichtbestrahlte Einsamkeit der unter metertiefer, weißer Decke träumenden Bergeswüste. Langgestreckte Wolkenbänke von zarter Färbung segelten über dem Hirzberg durch den hellen Azur des Frühlingshimmels, der sich im Süden tief dunkelblau, beinahe schwarz hinter den gleißenden, halb aufgetauten Schneeschilden des Kuffsteins und der beiden Miesberge wölbte. Aber auch die leiblichen Genüsse zeigten eine ganz besondere Zusammenstellung. In dem riesigen „Familienkocher" der Gambsen brodelte diesmal eine Schwammerlsuppe, daneben balancierten, in Reih und Glied auf einem abgestorbenen Latschenast, mit roter Ribiselmarmelade bestrichene Bischofsbrote. Zu guter Letzt roch es noch irgendwo nach angebranntem Speck. —

Nur ungern verließen wir nach einer Stunde süßer Schwelgerei das so idyllische Plätzchen und glitten, immer auf der Höhe des kuppenreichen, mit sturmzerzausten

Baumriesen bestandenen Rückens, hoch über der schönen Mulde der Grafenbergeralm nach Osten. Bald aber wurde die Sache ungemütlich. Zur Rechten gingen Wände zum Grafenberger- und Ahornsee hinab, der Rücken selbst aber teilte sich in viele kleine Kämme, in deren von Karrentrichtern regellos zerrissenen Trennungsfurchen die Glut des Nachmittags geradezu erdrückend lag. Da sanken wir oft bis zu den Knien in die breitig aufgeweichten Salzschneemassen, die sich von allen Hängen als weiße Riesenammoniten niederwälzten und bei dem ewigen Auf- und Abstieg unsere Kräfte stark in Anspruch nahmen.

Als sich auch Felsen zeigten, taten wir endlich, was wir schon viel früher hätten tun sollen. Wir fuhren nämlich steil nach Norden in das Becken von Schildenwang hinab, fanden dann rechts am Hange eine schmale und äußerst steile Schneise, durch die wir uns in kurzen Schwüngen tiefer schraubten, und stießen drunten im Walde auf eine rote Sommermarkierung, mit deren Hilfe ein verschneiter, sanft ansteigender Weg erkennbar wurde.

Der konnte nur zur Brünner Hütte führen! Und richtig, — nachdem wir, etwa eine Stunde lang, durch prächtigen Hochwald aufgestiegen waren, trafen wir auf alte, halbverharschte Schispuren; eine weite Blöße tat sich plötzlich auf, in deren Mitte braunverwittert ein schmuckes Blockhaus stand. Und überallhin liefen Fährten von Schiern, Schneereifen und Rodeln, Löcher gab's dazwischen, oft mehr als einen halben Meter tief, die noch die Körperformen ihrer einstigen Insassen zeigten. Nach zwei in winterlicher Einsamkeit verbrachten Tagen, die ersten Zeichen, daß es noch andere Menschen auf diesen Höhen gab!

Wir folgten also einer breiten, glatt gefahrenen und hartgetretenen Heeresstraße, die uns nach einer Viertelstunde auf den Sattel zwischen dem schönen, im Abendsonnenschein erglänzenden Kegel des Stoderzinkens und dem Haarberg brachte. Es mochte einige Minuten nach fünf Uhr sein und vor dem Horstig-Alpenheim, 1934 *m*, herrschte ein derartiges Gedränge, daß wir nach Hinterlegung unserer Rucksäcke schleunigst wieder Reißaus nahmen, um auf dem Stoderzinken, 2047 *m*, fern von allem Spektakel, die überwältigende Schönheitsfülle der letzten Stunden in unseren Herzen ausschwingen zu lassen. — Glutrot, ein riesiges, vielflammiges Fanal, brannten in der Ferne die höchsten Dachsteingipfel, über die Tauern aber wälzten sich, gleich feindlichen Heeressäulen, mißfärbige Wolkenmassen von seltsam drohender Gestalt, hinter denen schon der schwere Atem des Südsturms zu lauern schien. Noch griffen ihre Schatten nicht herüber, war noch alles in das milde Licht des scheidenden Tagesgestirns getaucht, vereinigten sich die unzähligen Höcker der Eis- und Schneewüste, die zackigen, bis in die fernsten Weiten des Horizontes reichenden Gebirgsketten noch einmal zu einem Bilde voll leuchtender Farbenpracht und höchster Majestät, vor dem sich ein jeder zu den Worten Roseggers bekennen müßte, die uns vom nahen „Friedenskirchlein" entgegenwinken:

„Was soll ich schreiben bei diesen Bergen voll Sonnenschein?
Mir fällt nichts ein,
Als in Ehrfurcht schweigen und selig sein." — —

---

Um den altväterischen Tisch im Extrastübel saßen wir noch bis tief in die Nacht hinein. Draußen heulte der Sturm; er bog die schwarzen Wipfel vielhundertjähriger Zirben wie schwache Stämmchen hin und her, fuhr klirrend an die Fenster und fachte in zeitweiligen Stößen die Glut des Kamins zu hellodernder Flamme, daß alle die Geweihe, Waffen und merkwürdigen Gerätschaften deutlicher aus dem Dunkel der Täfelung hervortraten. Sogenannte Knappenrösser waren darunter, breite und kurze Vorläufer unserer heutigen Schier, aus der Zeit stammend, da auf der Stoderalm

noch nach Braunkohle gegraben wurde und den Sommer und Winter über reges Bergmannsleben herrschte. Jetzt, wo ihm die Großbetriebe in den Niederungen fast allenthalben die Poesie genommen haben und das Wort eines englischen Dichters, Fleiß sei die Wurzel aller Häßlichkeit, beinahe wahr geworden ist, sind auch die Pläne jenes Mannes zur Ruhe gekommen, der noch Kulturträger im wahren Sinne, niemals Ausbeuter werden konnte, wie es die schäbige, neue Zeit von ihm verlangte. So haust Ritter v. Horstig, von dessen Lebenswerk hier oben jeder Stein und jeder Baum erzählt, der länger als ein halbes Jahrhundert hindurch sein kleines, selbstgeschaffenes Reich vor allen Fährnissen bewahrte, heute als weißbärtiger Einsiedler am Rande der Dachsteinwüste, eins mit der milden Trösterin Natur, eins auch in seinem väterlichen Herzen mit allen, die hier oben neue Lebensfreude, seelische und leibliche Gesundung finden wollen. Und noch ein fünfter saß an unserem Tisch, der „Steiner-Jirgl" aus Ramsau, der beste Führer weit und breit, und reizte uns mit manchem lustigen Histörchen von seinen ganz besonderen Freunden, den Herren Jägern, zu lautem Lachen. —

Am Morgen war der Himmel mit düsterem Grau besponnen, warme Tropfen fielen von allen Zweigen und auf den Graten wehten die Schneefahnen. Trotzdem dachten wir nicht daran, die beabsichtigte Fahrt über das Hochmühleck, 1720 *m*, nach Mitterndorf aufzugeben. In sausendem Fluge erreichten wir, an der Brünner Hütte vorbei, die Hütten der Stoderalm, dann ging es durch immer dichter und steiler werdenden Wald, zuletzt über einen nicht minder steilen Schlag, in einen tiefen Kessel, den „Bärentumpf", hinab. Dunkel und ernst rauscht, von niedrigen Wandeln durchzogen, der Bergwald um die Blößen auf seinem Grunde und läßt es fast noch heute glaubhaft scheinen, daß hier einige der zottigbraunen Untiere ihr Wesen treiben könnten. Am Nordrande der Lichtung beginnt ein Hohlweg, der uns zur Rahnstube, 1200 *m*, brachte. An dieser tiefsten Stelle, die wir während der ganzen, dreitägigen Plateauüberquerung betraten, stehen mehrere massive Blockhäuser, Holzknechtskasernen und Ochsenstallungen. Einige Schritte weiter bachabwärts führt anfänglich steil, später ganz flach, ein breiter Weg zur Viehbergalm, etwa 1400 *m*, die wir erst nach einem kurzweiligen Scharmützel mit einem Jäger erreichen konnten. Wir fanden ihn, am Rande des Weges auf einem Baumstumpf sitzend, wo er uns augenscheinlich schon erwartet hatte. Wir müßten unverzüglich umkehren, denn dies sei kein markierter Weg! Dann stellte er sich breitbeinig vor uns auf und fing schließlich, da dies wenig Eindruck auf uns machte, mit dem Gewehr auf unausstehliche Weise herumzufuchteln an. Die Folge war eine nicht gerade sanft erteilte Rechtsbelehrung, die ihn nicht weniger überraschte, wie die Frage nach seinem Dienstzeichen. Das hatte er nämlich an der „anderen Joppen" daheimgelassen. Ob in der nächsten Zeit hier eine Jagd stattfinden solle? „Nein!" Ob der Jagdherr auch der Besitzer dieses Grundes sei? Das schien er selber nicht zu wissen, jedenfalls wollte er nicht recht mit der Sprache heraus. Dann fänden wir es mehr als unverschämt, uns mitten auf dem breiten Almwege zu überfallen. Wenn er uns anzeigen wolle, hier unsere Namen, nun möge er uns aber auch gefälligst in Ruhe lassen!

Unter anderen Umständen wären wir kurze Zeit nachher schon umgekehrt, denn das Wetter wurde immer schlechter, es regnete und dicker Nebel hing bis zum Boden herab; nun aber konnten wir unmöglich dem anderen die Freude machen! Westlich von den Hütten schlängelte sich, tief verschneit, ein Weg bergan. Es dauerte natürlich nicht lange, da hatten wir ihn wieder verloren und suchten nun mit Karte und Kompaß notdürftig die einzuschlagende Richtung festzustellen. Weil wir aber nicht wußten, wo wir uns befanden, war die ganze Arbeit nicht viel wert. Schließlich standen wir in dichtem Schneegestöber auf einem schwach bewaldeten Kamm, stritten uns herum, ob er zum Hochmühleck, Zellerkogel oder Gschteiriedel gehöre, fuhren auf gut Glück nach Norden in den Nebelvorhang hinein, drehten uns dabei unbewußt im Kreise und kamen

wieder auf unsere alte Spur zurück. So irrten wir mehrere Stunden hin und her. Es wurde Nachmittag, da endlich erklangen Stimmen in der Nähe. Also drauf losgefahren! Gestalten tauchten aus dem Nebel auf mit langen Bambusstöcken und grellen Zipfelhauben — kein Zweifel, wir hatten die gewöhnliche Trasse zum Hochmühleck!

Eine Stunde später saßen wir bei Vater Oberascher in Mitterndorf und blickten in die traurige Regenlandschaft hinaus. Braun lagen die Äcker und durch den warmen, schweren Brodem flatterten die Krähen.

---

„Gezackte Felsen, schroffe Wände nur,
Darüber graue Wetterwolken ziehn.
Hierher verirrt sich nur die Kreatur,
Die aufwärts strebt, um Niedrigem zu fliehn."

Feldegg

**Im Wasserkar**

Mehr als vierhundert Meter über dem smaragdgrünen Spiegel des Vorderen Gosausees steht auf steil abbrechender Terrasse, im Walde versteckt, ein halbverfallenes Blockhaus, die Vordere Scharwandalm (Abb. 8, S. 37). Kahl und drohend wogt dahinter ein vielgestaltiges Gipfelheer. Stolze Hörner und zierlichspitze Nadeln, gotische Glockentürme und glattgemeißelte Riesensäulen, zu denen die dunklen Fichtenzweige einen gar seltsamen Rahmen bilden. Schuttkare von unsäglicher Einsamkeit und Öde, blinkendharte Firnkehlen trennen ihre gepanzerten Leiber, am Saume aber wuchert schier undurchdringliches Latschengewirr, aus dem noch ab und zu die Silberrinde von Freyas Lieblingsbaum, der zarten Birke, hervorschimmert.

Urheiliger Boden ist's, in dem die Sage wurzelt! Wo noch die alten Götter wohnen und listige Alben aus allen Felsenklüften lugen. Wo noch Elfen ihren Mondscheinreigen tanzen und der wilde Jäger in den rauhen Zwölfen mit Hussa und Hallo die Luft durchbraust. Einst, so sagen die Leute, trug er einen rotwallenden Bart und lenkte zwei schwergehörnte Böcke vor seinem Wagen. Auf dem Torstein stand sein kristallenes Märchenschloß; andere wieder nennen den Donnerkogel, an dessen himmelhohen Wänden er seine Tiere zur Weide trieb. — Gar oft versuchten Burschen aus den umliegenden Tälern die Seltenen zu jagen, doch stets vergebens. So nahe sie ihnen auch mitunter kamen, immer taten sich zuletzt die Felsen voneinander, das Wild verschwand und die Verfolger standen glatten, schier unbezwinglichen Mauern gegenüber. Nur einmal wagte es ein Kecker, die Wände anzugreifen. Durch Felsenschlüfte und enge Risse, an steilen Rippen und schmalen Leisten klomm er höher — da stand er plötzlich vor einem wunderschönen Garten, in dessen Mitte das gehetzte Wild, ein riesiger Steinbock, die blumenreichste Äsung fand. Wohl bannte den Verwegenen für Augenblicke der Frieden dieses Bildes, bald aber winkte er, von Mordlust übermannt, die unten harrenden Gefährten herbei und sogleich brach die wilde Jagd von neuem los. Ein tiefer Abgrund kam — da schnellte sich das Tier mit weit zurückgebogenem Gehörn hinüber. Schon aber hatte auch des Jägers Pfeil getroffen und färbte das Vlies des Götterlieblings rot.

Ein furchtbares Gewitter flog heran und als es sich verzogen hatte, ragte aus der Tiefe ein seltsames Gebilde, das „Gosaumanndl", der steinerstarrte Jäger, — dahinter, von gleichem Strafgericht ereilt, die frevle Helferschar, die „Zahringzähne". An Stelle des Zaubergartens aber blinkte zwischen grauen Felsenkatafalken ein öder, schneeerfüllter Kessel, das heutige „Wasserkar"! — —

---

Wasserkarturm, 2050 *m*, Überschreitung der Zahringzähne, 2193 *m*. Wenn ihr Schauplatz nahe liegt, gewinnt auch die alltäglichste Geschichte geheimnisvollen Reiz. Und als wir an einem schönen Herbstabend des Jahres 1913 um

das prasselnde Feuer in der Vorderen Scharwandhütte saßen, kam uns diese Sage nimmer aus dem Sinn. Hatten wir doch am Nachmittage von der noch jungfräulichen Zinne des Scharwandecks einen verstohlenen Blick in jenes Heiligtum getan!

Der Weg des sagenhaften Jägers mußte, daran war nicht zu zweifeln, von Norden her das Kar gewinnen. So machten wir uns denn am nächsten Morgen schon, neugierig wie wir waren, an die Arbeit. Nach einer halben Stunde kamen die verfallenen Steinhütten der Hinteren Scharwandalm in Sicht. Baulustigen Sektionen kann diese Stelle wärmstens anempfohlen werden, denn hier, auf halbem Wege zwischen dem Gosauschmied und der Hofpürglhütte, hätte ein kleines Schutzhaus entschieden mehr Daseinszweck, wie zum Beispiel auf dem Gjaidsteinsattel und würde eine Felsenwelt erschließen, die manche Dolomitenlandschaft in den Schatten stellt. — Tief

Nordabfall des Wasserkars

W Kareingang, E Scharwandeck, S Scharwandspitze, T Scharwandturm, H Wasserkarturm-Hauptgipfel, N Nordgipfel, L Linzerturm, K Schwarzer Blockkamin, ——— Nordweg in das Wasserkar

drunten träumt der Hintere Gosausee, darüber glänzen, fast greifbar nahe, die Dachsteingletscher.

Gleich hinter den Hütten liegt, ein Burghof zwischen kühnen Türmen und spitzen Felsengiebeln, das Wasserkar. Zwei überschlanke, graue Säulen bewachen seinen Eingang, der fast vierhundert Meter über den Schutt- und Latschenfeldern den schwachen Ablauf des noch dem Blick verborgenen Firnes als silbern-dünnen Wasserstrahl entläßt. Der rechte Turm zersplittert sich nach Norden zu in eine Riesenkralle mit wildgekrümmten Fingern, der linke läuft in einen kühngeschweiften Felsgrat, die Scharwandspitze, aus, der weiter unten noch einen roh behauenen Eckturm trägt. Ganz vorne endlich steht ein glattpolierter Plattenkegel, der Linzerturm.

Zu seiner Linken schneidet ein schwarzer Blockkamin in das Gemäuer, darüber werden Rasenbänder sichtbar. An dieser Stelle entschlossen wir uns anzupacken. Der dunkle Spalt erwies sich aber als unpassierbar, weshalb wir links davon nach einem Ausweg suchen mußten. Bald war ich mit Wieshammer, unserem Turen-

photographen, auf schmalem Bande um die Ecke geturnt und auf gutartiges Gefels gestoßen, das trotz der steilen und ausgesetzten Kletterei der Nachhut, Arnold v. Major und Ing. Heller unter der Führung der beiden „Gambsen", nicht die geringsten Schwierigkeiten machte. Ein Eisenring und einige stark verbogene Stifte bezeugten zu unserer Überraschung, daß hier schon häufig Treiber durchgestiegen waren. Etwa in der Höhe des oberen Kaminendes wurde nach rechts gequert und von einem begrünten Vorsprung in eine Schuttrinne hinabgeklettert. Ein steiler Rasenhang verlief in einen kleinen, mit Geröll und Schnee erfüllten Kessel, einer Art Vorhof des eigentlichen Kars. Ein ähnlicher Kessel lag weiter östlich, von den Graten der Scharwandspitze und des Scharwandecks umschlossen; im Westen ragte der Linzerturm, diesmal als dünnes, gelbliches Prisma, aus der Tiefe. Durch den engen Trennungsspalt gegen einen niedrigeren Nachbarzacken waren die Wiesen und weißen Häuschen von Gosau wie durch ein Kirchenfenster sichtbar.

Im Hintergrunde dieses Vorhofes lagerte ein schmutziggrauer Schneefleck und eine Rinne zog sich zur feuchtglänzenden Mündung des eigentlichen Kars empor. Nach zwei Seillängen wurde sie nach links verlassen und eine Parallelrinne zum Weiterweg gewählt, die hoch droben in einer riesigen, von Eiseshauch umwehten Höhle ihr Ende fand. Dann querten wir auf plattigem Gefels ins Kar hinüber.

Ewiger Schnee bedeckte in leichten, hartgefrorenen Wellen seinen Grund. Als wir nach einigen Schritten rückwärts blickten, entrang sich allen ein Ausruf des Entzückens. Dort ragte aus dem Firn, gleich einer grauen Riesenspindel, der Turm, der dieses Kares Namen trägt. Er verursachte einen längeren Aufenthalt, da er zuerst photographiert und dann bestiegen werden mußte. Die Kletterei ist kurz und leicht, trotzdem hat man auf dem Gipfel das Gefühl, als stünde man auf einer der berüchtigsten Dolomitenzinnen. Denn rings ist alles Luft und es ist so wenig Platz, daß selbst der Steinmann in beständiger Absturzgefahr zu schweben scheint. Im Norden dieses höchsten, die Kote 2050 tragenden Zackens erheben sich noch einige bisher unbestiegene Nebengipfel.

Seit unserem Aufbruch waren kaum drei Stunden verflossen, Freund Wieshammer hatte also genügend Zeit, seinen Apparat nach allen Richtungen spielen zu lassen. Um auch ein Bild des Gosau- oder Schartenmanndls zu bekommen, erstieg er dann den Sattel zwischen dem Wasserkarkogel, 2267 *m*, und den Zahringzähnen und querte in der Südwand der letzteren zu einem geeigneten Aufstellungsplatz. — Während Major ihm dabei behilflich war, wandten wir übrigen uns den Zähnen selbst zu. Von der Scharte vor dem trapezförmigen, östlichsten der drei Haupttürme, wo Heller, da er keine Kletterschuhe hatte, zu seinem Leidwesen zurückbleiben mußte, ging es, nachdem wir uns durch das Seil verbunden hatten, fast kerzengerade in wenigen Minuten über die schmale, brüchige Kante zum Gipfel des ersten Turmes empor. Im Steinmann fanden wir die Karten von R. Damberger und O. Wurm, Linz, denen im Jahre 1909 die Erstersteigung und Überschreitung des östlichsten und des höchsten Zahringzahnes gelungen war. Der Weiterweg über die bretterdünne Gipfelschneide konnte nur im Reitsitz zurückgelegt werden und fand bei einem lotrechten Abbruch ein rasches Ende. Wir mußten also links hinunter, wo eine von feinen Einrissen und Leistchen durchzogene Platte in die leere Luft hinauszuhängen schien. War diese Stelle schon nicht leicht, so kam es weiter unten noch viel schlimmer, denn die Felsen waren dort von außerordentlicher Brüchigkeit, beinahe senkrecht und daher die Kletterei im höchsten Grade ausgesetzt.

Die „Gambsen" zeigten sich schon ziemlich ungeduldig, als ich endlich neben ihnen auf einem kleinen Vorsprung sicheren Boden fassen konnte. Damit war uns die Überschreitung des trapezförmigen Ostturmes geglückt und die Möglichkeit gegeben, in die schmale Scharte vor der nächsten, etwa 50 *m* hohen Erhebung, dem Hauptturm, hineinzuqueren. Daß hier direkt nicht viel zu machen war, ließ schon der erste Blick erkennen.

So tastete ich mich, von den Begleitern gut versichert, an brüchiger, grasdurchspickter Wand nach rechts hinaus und fand hier einen Riß, der an mehr als einer Stelle senkrecht, ja überhangend, gerade zur Höhe zog. Verklemmte Steine, von Kindskopfgröße und darüber, von denen viele bedenklich wackelten, zwangen bei seiner Durchkletterung zu größter Vorsicht, denn an der Mündung drunten harrte Toni, der bei dem Kürzerwerden des Seiles notgedrungen nachgekommen war. Oben hielt ich mich mehr an der linken Begrenzungswand und erreichte einen schlanken Vorzacken, von dem ich mittels eines weiten Schrittes zur Wand des Hauptgipfels überspreizen konnte. Plattiger, moosverkleideter Fels brachte dann in wenigen Augenblicken zum höchsten Punkt. Durch Aneinanderknüpfung unserer beiden Seile war von hier aus eine einwandfreie Sicherung der Gefährten möglich, die denn auch nach Verlauf einer guten halben Stunde neben dem winzigen Steinmann emportauchten.

Aus der Tiefe der „Weiten Zahring", deren endlose Schuttmassen sich wie ein ausgetrocknetes Seebecken nach Süden dehnten, drang das Knattern fallenden Gesteins. Drüben am Manndlkogel kletterte ein Rudel Gemsen. Zwischen ihnen und unserem luftigen Standort gähnte die breite und tiefe Kluft der Manndlscharte, aus der die kühnen Steinfiguren der westlichen Zahringzähne emporzuwachsen schienen. Das Ganze hatte viel Ähnlichkeit mit einem riesigen Zahnrad, an dessen Rande wir festgeklammert saßen, während es eine unsichtbare Hand durch leichte Mittagsnebel nach Westen drehte. Der Abstieg in die nächste Scharte war ohne jede Schwierigkeit. Vor uns erhob sich, braunverwittert, eine mächtige Gabel, deren Zinken, zwei überschlanke Monolithe, auch nicht das kleinste Siegeszeichen trugen. Vom Wasserkarturm aus war uns eine zwischen beiden Gipfelzacken nach Norden herabziehende Verschneidung aufgefallen, die eine gute Zugangsmöglichkeit zu bieten schien. Um in die Verschneidung zu kommen, war es freilich nötig, erst etwa 30 *m* in der schattendunklen Nordwand abzusteigen und hoch über der schmutzigweißen Firnkehle der „Manndltiefen" auf schmalem Bande nach rechts zu queren. Die Verschneidung selbst war gut gestuft und bot keinerlei Schwierigkeiten. Ein zwischen beiden Gabelzinken verklemmter Block verwandelt die Scharte in ein Gratfenster, durch das wir ungehindert auf die andere Seite schlüpfen konnten. Hier aber ging die Sache gleich aus einem anderen Ton. Blitzschläge hatten überall den Fels gerötet und zermürbt, alles war morsch und faul. Zur Erlangung eines einzigen nur halbwegs festen Stützpunktes mußten oft fünf bis sechs lockere Steine zu Tal befördert werden.

Doch endlich waren wir oben! Das heißt, wir konnten einer nach dem andern soweit an der dünnen Nadel emporklettern, bis ihre winzige Gipfelfläche in Brusthöhe vor uns lag. Aus mitgebrachten Steinen bauten wir dann einen zwergenhaften Steinmann und bargen unsere Karten in einem Spalt darunter. — Leider mußten wir darauf verzichten, diese Ersteisteigung durch eine entsprechende Gipfelrast zu feiern. Platzmangel und ein kalter Wind vertrieben uns sehr rasch, auch war es schon spät am Nachmittage, weil das Klettern zu dritt an einem Seile bei der verwickelten Gestaltung der Felsen viel Zeit erfordert hatte. Der höhere, nordwestliche Gabelzinken ist kaum einen halben Meter niedriger als der höchste der Zahringzähne, von denen wir nur noch einen unberührt gelassen hatten, den westlichsten. Seinen Besuch schenkten wir uns diesmal, umgingen auch den höchsten Turm auf schmalem, ausgesetztem Bande in der Nordwand und hatten nur den östlichsten Turm zum zweiten Male zu überklettern.

Als wir das Kar erreichten, lagen da, mitten im Firn auf einer apern Gras- und Schotterinsel, die Gefährten. Noch atmete der Fels die Glut des Sonnentags, wenn auch die Schatten der wilden Steinfiguren in der Runde allmählich länger wurden. Wie wohlig war's, nach harter Arbeit die Glieder hier zu strecken! Wohl blinzelte das Auge noch längere Zeit, sprach mancher noch ein paar verlorene Worte, dann fiel ein jeder in tiefen Zauberschlaf. Ringsum war alles still, nur aus der Tiefe kam bis-

weilen ein leises Glucksen. Dort bahnten sich die Wässer zwischen den verwunschenen, eisbegrabenen Blumenbeeten ihren Weg.

---

Scharwandeck, 1964 *m*, erste Ersteigung von Norden; erster Gratübergang zur Scharwandspitze, 2170 *m*.

Und wieder lag ein herbstlich-klarer Abend über dem Gosautal, lohte auf dem offenen Herd der Vorderen Scharwandalm ein mächtiges Feuer. Tags zuvor war ich mit Toni Steinmaier nach Besteigung des Hohen Großwandecks gerade noch zum Vorderen See gekommen, als ein plötzlich losbrechendes Gewitter zugleich mit den ersten prasselnden Hagelkörnern zwei liebe Bergkameraden in die hölzerne Veranda der kleinen Wirtschaft trieb: Dr. Paul Preuß, den ich noch irgendwo im Siegeszug um Courmayeur vermeinte, und Dr. Günther Freiherr v. Saar, der eben erst aus Belgrad, nach mehrmonatiger Leitung eines Feldspitals, zurückgekommen war. Unter Schilderung der beiderseits erlebten Abenteuer, — die Freunde hatten an dem Tage als Antrittstur die erste Überschreitung der ganzen Donnerkogelgruppe durchgeführt, — waren wir dann bei steter Verschlechterung des Wetters gemeinsam zum Brandwirt hinausgezogen, wo in Gesellschaft zweier mutiger Bischofsmützen-Bezwingerinnen, des sangesfrohen Haustöchterleins und seiner zitherkundigen Freundin, einer ernsten, rotblonden Schönheit, die Feier unseres unvermuteten Zusammentreffens erst gegen Mitternacht geendet hatte.

Da war es selbst der hellen, vom klaren Himmel herniederstrahlenden Sonne am anderen Vormittage schwer gelungen, uns Langschläfer aus den Federn zu treiben; nur Preuß war zur Besorgung verschiedener Angelegenheiten mit der Morgenpost talaus und weiter nach Alt-Aussee gefahren, mittags aber wie der Blitz auf flinkem Stahlroß zum Gosauschmied zurückgelangt, eben als auch Saar und ich dem Wägelchen entstiegen, das uns der Freuden des Rucksackschleppens auf schotteriger Straße enthoben hatte. Nun sollte ich den Wißbegierigen von den Bergen hier erzählen, ihnen sagen, wie sie alle heißen, die schaurig-wilden Zacken und einsam-ernsten Kare, wie ihre Grate zusammenhängen, wie viele ihrer noch unerstiegen waren.

Und so kramte ich denn alle bisher so sorgsam bewahrten Geheimnisse vor den Freunden aus, berichtete über unseren fehlgeschlagenen Versuch auf den Däumling, erzählte vom kecken Schartenmanndl, vom überhangenden Nordwestgrat der Kopfwand — immer wieder aber waren die Gedanken des armen Preuß zur Nordkante des Manndlskogels zurückgekehrt, die ihn auf einem nachmittägigen Erkundigungsbummel in ihren unheilvollen Bann gezogen hatte. Noch sehe ich das begeisterte Leuchten seiner blauen Augen, als er auf vorgebrachte Zweifel an der Ersteiglichkeit der oberen Partien nur einen Ausruf hatte: „Sagt, was ihr wollt, das ist das schönste Problem im Gosaukamm!“ . . . — Spät in der Nacht wurden wir durch die Ankunft zweier Ausseer Kletterer, S. Stüger und E. Wellacher, überrascht, die einen neuen Anstieg auf die Großwand planten. Wir aber hatten uns auf den noch unbetretenen Grat geeinigt, der allseits steil abfallend, in kühner Schwenkung vom spitzen Scharwandeck zur Scharwandspitze zieht.

Ein herrlich reiner Morgen stieg empor und steigerte die majestätische Pracht der nahen Gletscher ins Riesenhafte, da alles andere noch in tiefem Dunkel lag. Nur der gelbe Himmel verbreitete ein mattes Licht. Dennoch hatten wir alle das Gefühl, als würde uns diesmal kein guter Tag beschieden sein, und plötzlich standen wir vor einem eben im Verenden begriffenen Schaf, dem ein Sturz oder ein fallender Stein den Kopf zerschmettert hatte. Da wurde unsere Stimmung noch gedrückter, fast meinten wir, es hier mit einem Menschen zu tun zu haben und irgendeiner murmelte etwas, das wie „Memento mori“ klang. — Auch als der Strahlenkranz der Sonne schon hinter den Dachsteingipfeln funkelte und alle Berge und Wälder in vollem Glanze lagen, stiegen

wir schweigend, fast willenlos in die zum Wasserkar emporstrebenden Wände ein, wandten uns aber nach Erreichung der ersten über dem Kamin gelegenen Rinne nach links und kamen, einen Sattel hinter einem begrünten Felskopf überschreitend, in den östlichen der beiden schattenkühlen Kar-Vorhöfe.

Dann wurde gleich der Nordwestgrat des Scharwandecks angepackt. Steile Rasenflecke wechselten hier mit brüchigem Geschröf, dazwischen gab es auch mehrere recht eindrucksvolle Stellen, wo unser Blick in ungehemmter Flucht den Saum des glatten Nordabfalles traf. Knapp unterhalb des Gipfels verursachte ein etwas böses Schartel einigen Aufenthalt. Hier stellte es sich heraus, daß wir das Seil in unserem Nachtquartier vergessen hatten, nur eine Rebschnur von genau acht Meter Länge stand zur Verfügung. Schließlich ging die Sache auch so, und wenige Minuten später saßen wir neben dem überkühnen Steinmann, den Freund Major einige Wochen früher auf seiner ersten „Gipfeljungfrau" errichtet hatte.

Seiner Anstiegslinie folgend, konnte die erste Scharte im Verbindungsgrat zur Scharwandspitze über eine plattige, begrünte Steilwand gewonnen werden. Der Grat und der genannte Gipfel selbst sehen von hier geradezu abschreckend aus. Vergebens sucht das Auge nach schwachen Stellen an den Flanken des gelben, schmalen Turmgerüstes, vor dem noch ein paar splitterige Zwischenzacken in die Höhe ragen. Nun konnten wir auch die zwei Aufseer in einer Eisrinne entdecken, die fast die halbe Höhe des riesigen, grauen Westabsturzes der Großwand teilt und, wie es schien, viel Hackarbeit verursachte. Als sie unseren Zuruf hörten, blieben sie stehen und ließen ihre Antwort in den Wänden gellen. Übrigens merkten wir bald, daß wir auf unserem Wege gar keine ernsten Schwierigkeiten zu erwarten hatten, es war also nicht so schlimm, daß wir das Seil entbehren mußten. Die morschen Zwischenzacken ließen sich fast durchweg leicht umgehen oder überklettern und unterhalb des letzten, unnahbar aussehenden Grataufschwunges bog eine plattige und etwas abschüssige Leiste nach rechts in eine bequeme Schlucht, die man von drüben niemals vermutet hätte.

Zwei mächtige, verklemmte Blöcke staken darin. Der untere ließ noch genügend Raum für einen Durchschlupf frei, der obere wurde in der Wand zur Rechten umgangen. Noch eine brüchige Schneide — dann standen wir auf dem Gipfel und konnten uns des Blickes auf die phantastischen Türme und Zacken, aus deren Scharten der Tauernfirn herüberglänzte, erfreuen. — Im ganzen waren wir bisher 2½ Stunden geklettert und noch zu wenig müde, um schon an eine lange Rast zu denken. Da bot der nahe Scharwandturm, eigentlich nur ein Nebengipfel der Scharwandspitze, der aber — vom Steiglweg gesehen — wohl zu den eindrucksvollsten Berggestalten des Gosaukammes zählt, eine willkommene Zugabe. Die Kletterei ist ihrer Kürze halber kaum der Rede wert, aber recht ausgesetzt. Dann machten wir uns an den Abstieg in das Wasserkar. Auch der war nirgends schwer, doch nötigte die Steilheit der grasbedeckten und nicht ganz zuverlässigen Schrofen zu größter Vorsicht.

Heiß brannte der Fels und blendend stach der Schnee in unsere Augen. Vergebens suchten wir nach einem Schattenfleck, auf dem wir rasten konnten und fanden erst nahe dem Karabfall eine moosige Nische, die uns hierfür geeignet schien. Gerade gegenüber weckte die an vielen Stellen überhangende, von ungeheuren Falten durchzogene Ostwand des Wasserkarturms unsere Bewunderung. Da dauerte es nicht lange — und Preuß, den die Tur bisher nicht recht befriedigt hatte, begann schon nach Ersteigungsmöglichkeiten zu forschen. Saar und ich hingegen zeigten nur wenig Lust, derartige Felsen zu dritt mit einer kurzen Rebschnur zu versuchen, irrten aber gewaltig, als wir damit den Nimmermüden von dem gefaßten Plane abzubringen wähnten. — „Dann gehe ich allein!" — Die Nagelschuhe flogen in die Ecke, der Rucksack wurde ausgeleert, bis sich ein ganz dünnsohliges Paar Kletterschuhe „für die besseren Sachen" fand — und ehe wir es uns noch recht versahen, tauchte auch schon ein blonder Haar-

schopf drüben zwischen den Einstiegsschrofen auf, hörten wir Steine poltern, sahen eine geschmeidige Gestalt sich höherrecken, nach Griffen angeln, unmöglich scheinende Kamine und Platten meistern, mit einer Blitzesschnelle, die dennoch manches Prüfen und Überlegen, an manchen Stellen sogar einen kleinen Rückzug zugestand. — Das Schlimmste kam dann oben. Zwei Plattenwände stoßen dort in stumpfem Winkel aneinander, dazwischen drohen locker verkeilte Massen. In atemloser Spannung folgten wir allen Bewegungen des Körpers, der aus dem hellen Felsengrau in schärfster, schattengetönter Plastik hervortrat und, etwa eine Stunde nach dem Einstieg, auf dem Gipfel als kleiner brauner Fleck bald da, bald dort hin lief, während zeitweise herabkommende Felstrümmer auf einen gründlichen Umbau des Steinmannes schließen ließen.

Und ehe eine weitere halbe Stunde verflossen war, kam der Freund schon über das Geröll des Kares mit dem Rufe auf uns zu, die Sache sei „ein wenig schwerer, als die Nordwand der Kleinen Zinne". Dabei strahlte er vor Siegesfreude und sah sich, als wir auf schon bekanntem Wege zur Hinteren Scharwandalm hinunterklommen, wohl gut ein dutzendmal nach seinem Turme um, der um so trotziger und unnahbarer in den Himmel stach, je mehr der Schutt am unteren Ende des Blockkamines näherrückte.

Dann war es Zeit zum Abschiednehmen. Mein Urlaub ging zu Ende, und für den Nachmittag stand mir noch ein langer Straßenmarsch in Staub und Sonnenglut bevor. Die Freunde aber zogen über den Steiglpaß, um im idyllisch gelegenen Heim der Sektion Linz neue Kräfte zu Größerem und ungleich Schwererem zu sammeln.

---

„Du warst mir ein gar trauter, lieber
Geselle, komm du schöner Tag,
Zieh noch einmal an mir vorüber,
Daß ich mich deiner freuen mag!"

## Eine Überschreitung des Gosauer Steins

Preisschießen am Hofpürgl! — Das war gerade, als hätte das Oktoberfest fern von der Isarstadt seine Wellen über die hochragenden Hörner der Berchtesgadner Alpen bis an den Fuß der Bischofsmütze entsendet, denn der latschenumschlossene Hüttenanger vermochte kaum die bunte Schar der Gäste und ihre laute Fröhlichkeit zu fassen. Man drängte sich um alle Tische, prüfte die Gewehre am Scheibenstand, schwenkte Krügel und Hüte, sang sich eins oder neckte die „Weiberleut", die ebenfalls in stattlicher Zahl heraufgekommen waren, ließ auch manch kräftigen Fluch hinter der schußbereiten Büchse fallen, wenn gerade beim Abziehen dünne Nebelfahnen die Scheiben drüben beim Lechnertürmel verhüllten. So oft aber das Echo eines Schusses verrollte, wurde eine lange Stange zwischen den Stauden sichtbar, die Fehler oder Treffer zeigte, und saß die Kugel gar im Schwarzen, durfte der glückliche Schütze und sein Publikum neben den kühnsten Sprüngen eines ungemein bierehrlichen Bajazzos auch dessen Hinterteil bewundern, was jedesmal dröhnendes Gelächter und lautes Kreischen nach sich zog.

Dazu prangten die Wälder in rotem Herbstschmuck, schnitt die mit Neuschnee überzuckerte Tauernkette, nur an wenigen Stellen durch Nebelkränze unterbrochen, scharf und sauber, wie gemeißelt, in das Türkisblau des abendlichen Himmels. Es war der 4. Oktober 1913, einer jener letzten Tage der Woche, an denen ich mich mit den „Gambsen" in der Gosaumühle zu treffen pflegte und die dann gewöhnlich mit einem lustigen Abend beim Brandwirt, in der Vorderen Scharwandalm oder der Hofpürglhütte endeten. Diesmal hofften wir auch mit Preuß zusammenzukommen, der noch am 29. September den Freyaturm und Großen Donnerkogel überschritten und erst vor kurzem auf einer mit dem Hüttenstempel versehenen Karte die Erstersteigung des Schartenmanndls gemeldet hatte.

Doch unsere Freude war umsonst gewesen, denn wie der Hüttenwirt Bierthaler erzählte, war der Gesuchte schon zwei Tage vorher unter Mitnahme alles Gepäcks von

dannen gezogen, mit dem Versprechen, bei Besserung des Wetters vielleicht in acht Tagen wiederzukommen. Nur ein kleines, vergessenes Notizbuch gab Aufschluß über seine letzten Taten. Da fand sich unter anderem in knappen Sätzen die Schilderung der am 30. September unternommenen Erstbezwingung des Südgrates des Hohen Großwandecks, der am 29. erkletterten Nordwand des Schafkogels, eine Anstiegsskizze des Schartenmanndls, dessen Überhänge selbst ein Preuß als „äußerst schwierig" bezeichnen mußte, und ein Verzeichnis der im vergangenen Winter durchgeführten Schneeschuhfahrten, die ihn vorwiegend in die Wildnis des Toten Gebirges geführt hatten. — Jetzt saß er wohl nach einem Kletterausflug auf seine geliebte Trisselwand im Garten seines Häuschens oder auf der Terrasse bei Vesco in Bad Aussee, denn vor Unternehmungen in höheren Regionen mochte ihn der Neuschnee abgehalten haben. — So dachten wir, und keiner ahnte, daß tags zuvor das grauenhafte Rätsel Schicksal den Überkühnen mitten im Sonnenstreben von des Manndlkogels furchtbarer Nordkante in das Geröll geschmettert hatte! — —

Vordere Kopfwand über die Nordwestkante

Am andern Morgen war das Wetter recht zweifelhaft. Als es aber gegen 8 Uhr besser zu werden schien, schulterten wir unsere Rucksäcke und bummelten durch brauende, sonndurchleuchtete Nebel zur Höhe des Steiglpasses empor. Denn seit langem schon planten wir einen Versuch auf die prachtvolle Nordwestkante der Vorderen Kopfwand, 2072 *m*, jenes kühngeschwungenen Felsgipfels, dessen beinahe senkrechte Plattenflucht das Ahornkar im Norden schließt. Die zwischen diesem Berge und dem latschenverkleideten Gabelkogel eingeschnittene „Gabellucken" erreichten wir, in kaum zwei Stunden von der Hofpürglhütte, über Karrenfelder und Geröll, wobei wir durch eine gegen das „Tiefe Kar" gerichtete Schleife allzugroßen Höhenverlust vermieden. Während dieser Wanderung vergrößerte sich das hoffnungsblaue Stück des Himmelsgewölbes immer mehr und mehr und drängte, von einer leichten Brise unterstützt, die grauen Nebelschwaden allmählich der Tiefe zu.

Fast tausend Meter zu unseren Füßen blitzten, von kleinen Felseneilanden zerteilt und eingeengt, die giftgrünen Wässer der Gosaulacke, zu der die Gipfel in schattenkühlen Riesenwänden niederbrachen. Ein Bild von unvergleichlich ernster Wildheit, deren unheimlichem Zauber wir uns nur schwer entziehen konnten. Dann machten wir uns an die Bewältigung der Schneide. Bald zwang sie uns, nach Süden auszubiegen und ließ sich erst höher oben ein kurzes Stück begehen, worauf ein überhangender, spitzer Zacken endgültig in die rechte Flanke drängte. Hier trafen wir fortan nur steiles,

mitunter etwas brüchiges Geschröf, auf dem wir rasch an Höhe gewinnen konnten, ohne daß uns auch nur eine Stelle zwang, das Seil oder die Kletterschuhe anzulegen. Erst in der Scharte vor dem mittleren Steilaufschwung, dessen oberster, schwarzer Plattenüberhang wie unheildrohend über unseren Köpfen schwebte, wurde beides nachgeholt. Denn es begann die eigentliche Arbeit.

Vorerst ging es noch leicht und luftig an guten Griffen und Tritten in die Höhe, dann aber kam die Platte, an deren oberem Rande sich das erwähnte schwarze Ungetüm erhob. Da hier auch nicht das mindeste zu machen war, querte ich an ihrem Saume zunächst in gleicher Höhe, dann etwas absteigend nach rechts, worauf es möglich wurde, den Körper um eine recht böse Ecke in eine Nische hineinzuschwindeln, deren Boden, ebenfalls aus einer glitschigen Platte bestehend, auf höchst unangenehme Weise nach abwärts wies. Die ganze Strecke war sehr ausgesetzt, zum Überfluß ging auch das Seil vorzeitig zu Ende, so daß der nachgekommene Toni zu seinem Mißvergnügen mit einem sehr fraglichen Stande vorlieb nehmen mußte. Aus diesem Grunde beeilte ich mich, in einladenderes Gelände zu kommen, das in Gestalt von kleinen Höhlungen und Nischen eine Kaminreihe unterbrach, deren Beginn zu meiner Rechten oberhalb eines etwa mannshohen Abbruches zu suchen war. Einmal darin, hatten wir so ziemlich das Spiel gewonnen. Nach einer Weile verengte sich der Kamin zu einem Riß und ging dann höher oben in eine Art rasenverkleideter Rampe über, die nach einer kesselartigen Erweiterung als grünes Schrofenband zum Gipfel lief. Hier querten wir über Platten scharf nach links, erreichten so, gerade ein paar Meter über dem schwarzen Überhang, die Kante und hatten nun die schönsten und eindrucksvollsten Stellen der ganzen Tur vor uns. — Tatsächlich war es eine ordentliche Nervenprobe, auf der schmalen und dünnen Grenzmauer zweier Abgründe von zwölfhundert und mehr als zweihundert Meter Höhe fortzuklettern, oder im Reitsitz über wackeliges, rotes Splitterwerk hinwegzuturnen. Endlich galt es noch einen lotrechten Abbruch in ein kleines Schartel zu überwinden, jenseits dessen sich der von einem schlanken Steinmann gekrönte Gipfel erhob.

Leider hemmten leichte, von den Seen emporgestiegene Flugnebel den Ausblick. In unserer Freude über die gelungene neue Bergfahrt aber gönnten wir uns trotzdem ein längeres Verweilen. Denn wollten wir auch, einem rasch gefaßten Entschlusse folgend, an diesem Tage noch den ganzen Grat des Gosauer Steins bis zum Löckgang begehen, so blieb doch Zeit genug zu einer hübschen Gipfelrast. Gerade dieses schwierigste Kammstück hatte uns ja bloß 1½ Stunden Kletterei gekostet. Gutartige Schrofen brachten uns hierauf in die östliche Scharte, aus der wir über Rasen und Geröll den Gipfel der etwas höheren Hinteren Kopfwand, 2102 *m*, erreichten. Er springt sehr weit nach Norden vor und stürzt in einer ungeheuren, noch nie durchstiegenen Wandflucht zur Seenfurche ab. Auf den bekannten Bildern des Vorderen Gosausees steht die kühne Turmgestalt dieses Berges zur Rechten des firnbedeckten, zentralen Dachsteinstockes. Über ein geneigtes Karrenfeld von ziemlicher Ausdehnung und den anschließenden schmalen, aber bequem gangbaren Grat gelangten wir hierauf in einer kleinen halben Stunde auf die nächste Erhebung, auf die formenschöne, begrünte Adelwand, 2136 *m*. Der Besuch der beiden letztgenannten Gipfel und des südöstlich benachbarten Mitterkogels, 2125 *m*, kann auch Ungeübten nicht warm genug empfohlen werden, da diese Gipfel die einzigen im Bergkranz der Hofpürglhütte sind, die leichte Ersteiglichkeit mit einem märchenhaften Tiefblick auf den vom Dachstein überragten Hinteren Gosausee vereinen. Auch stehen sie, besonders aber die Adelwand, gerade in der richtigen Entfernung von den übrigen Erhebungen des Gosaukammes, um auch in dieser Richtung einen guten Überblick zu bieten.

Den spitzen, grasbedeckten Mitterkogel, der sich sogar mit Schneeschuhen aus dem Tiefen Kar ersteigen läßt, betraten wir schon um die Mittagszeit und tauchten gleich

auf seinem, zum größten Teil aus Trümmern und sandigem Gerölle bestehenden Ostgrat hinab. Schwierigkeiten gab es nirgends und Schwindelfreien wird auch seine stellenweise Schmalheit nicht viel anhaben. Erst in der Nähe des Kramerkogels, 2006 *m*, eines kleinen, braunen, auf einer grasdurchsetzten Unterlage von Muschelkalk zurückgebliebenen Dolomitklotzes, verließen wir den Kamm und hielten uns ein wenig an der Südseite. Knapp unter seinen Wänden aber kehrten wir durch eine Plattenrinne zur Grathöhe zurück und standen wenige Minuten später beim Gipfelsteinmann.

Inzwischen hatte sich das Wetter wieder zum Schlechteren gewendet. Graue Nebelmassen umwogten unseren Standort, dazu ging ein feiner Strichregen nieder, der den an Unebenheiten ohnehin nicht reichen Fels noch schlüpfriger gestaltete. Deshalb verzichteten wir auch auf die nähere Bekanntschaft mit einem langen, nach Osten hinabziehenden Kamin und stiegen auf dem gleichen Wege über die Nord- und Westseite ab. Dann ging es weiter nach Osten zum breiten Kramersattel. Heute wird dieser uralte Übergang, den ehemals auch die protestantischen Pfarrer der Ramsau benützten, wenn sie die Seelsorge zu den versprengten Glaubensbrüdern in der Gosau führte, von Touristen nur selten mehr betreten. Während wir zu Füßen der absonderlichen Felsfigur, die diesem Sattel den Namen gibt, uns für die kommende, schärfere Kletterarbeit stärkten, zerriß der Nebel. Und aus dem brandenden Gewoge löste sich allmählich, von grellrotem Buchenlaub umrahmt, die grüngläserne Riesenschüssel des Hinteren Gosausees, auf der verirrte Sonnenlichter spielten. Zwar netzte uns auf der Kramerspitze, 2003 *m*, der nächsten, kegelförmigen Erhebung, zum zweiten Male das Himmelsnaß, allein es dauerte nicht lange, da war der Sieg des lebenspendenden Gestirns entschieden und auch der letzte graue Wolkenfetzen zu Tal getrieben.

Vermutlich wählten wir den gleichen Weg, der auch den Erstersteiger dieses Zackens, Dr. Oskar Simony, zum Ziele führte, als wir nach längerem Queren rasiger Schottermulden von Norden her zur östlichen Scharte emporstiegen und den recht luftigen und etwas brüchigen, doch keine nennenswerten Schwierigkeiten bietenden Grat in Angriff nahmen.

Da waren die beiden folgenden Türme, der Vordere und der Hintere Grumetkopf, 2034 *m*, ganz andere Kerle! — Steil und trotzig, in Höhe und Gestalt nur wenig voneinander verschieden, gaben sie uns gar manche kitzliche Kletterstelle zu kosten; besonders der erste Turm, an dessen von uns zum Aufstieg ausersehener Westkante eine recht mißliche, von feuchten Algen geschwärzte Plattenstufe zu überwinden war, und dessen zackenreicher Ostgrat als nette Überraschung eine Scharte wies, die nur durch einen übermäßigen Spreizschritt bewältigt werden konnte. Der zweite Klotz war etwas leichter zu besteigen. Im Osten zeigte sich anscheinend überhaupt nur Gras, bei näherem Zusehen aber war es ein steiler Plattenhang, der nur mit Moos und kurzen Rasenschöpfen gesprenkelt war. Da sich auf keinem der beiden Gipfel Spuren einer früheren Ersteigung fanden, und wir auch nirgends von einer solchen gehört hatten, durften wir bei ihrer sonstigen Beschaffenheit wohl annehmen, die Ersten zu sein. Beim Endgipfel des ganzen Kammes, dem Sammetkopf, 2058 *m*, den wir hierauf in leichtem, aussichtsreichem Grat- und Wiesenbummel erreichten, waren wir derartiger Siegergefühle allerdings enthoben, weil er eine von der Landeskatastralvermessung herrührende Holzpyramide trägt.

In ihrem Schatten rasteten wir nun längere Zeit. Es war so recht ein Plätzchen zum Genießen, denn der Gipfel schwimmt als kleine, grüne Insel gerade zwischen den schimmernden Eiskaskaden der Dachsteingletscher und dem grauen Zackenwall der Gosauseespitzen, von dem sich, nach Süden zu, die kühne Felsenburg der Bischofsmütze löst. Dann griffen wir den noch unbetretenen Ostgrat an. Er sinkt in steilen, meist von Kaminen durchzogenen Stufen zu einem plattigen und schmalen Abbruch ab, dessen Bewältigung uns einige Mühe machte. Im weiteren Verlaufe hielten wir uns mehr in

der linken Flanke und kamen, brüchige, zum Teil mit dichtem Krummholz bedeckte Rippen und plattige Runsen querend, auf das Geröll unweit des Löckgangsattels hinab.

Vom Gipfel brauchten wir dazu etwa eine Stunde; seit unserem Aufbruch vom Kramersattel aber waren, die Rasten abgerechnet, nicht ganz 3½ Stunden dahingegangen. Glücklicherweise hatten wir uns die Südseite des Löckgangs schon früher einmal angesehen, sonst wäre es uns, müde wie wir waren, wohl kaum gelungen, die richtige Abstiegslinie herauszufinden. Sie bewegt sich im allgemeinen in einer Schleife von Ost nach West und ist, besonders im oberen Teile, nicht leicht zu nennen.

Fern im Westen, hinter dem Hochkönig, der als blaues Vorgebirge scharf in den fahlen Abendhimmel stach, neigte sich die Sonne allmählich zum Untergang. Kaum hatte sie den dunkeln Saum berührt, flocht sich ihr Gold, in tausend Bündel aufgelöst, über den roten Untergrund. In ihrer Nähe blieb der Himmel wellig, wie ein feuriges Gewässer und keinen Augenblick im gleichen Farbenton. Denn tiefer und immer tiefer ward das Rot, das an den Bergen höherstieg, während die letzten, schon matten Strahlen kraftlos in die Täler und Schluchten sanken. Über bleiche Schuttströme und herbstlich-braune Matten schlängelte sich unser Weg bis an die morsche Dolomitruine des Mosermanndls und ihrem Fuß entlang, von Latschenduft umweht, gegen die hüttengekrönte Kuppe des Hofpürgls. Vor dem Eingang aber saßen die Schützen, nahe aneinandergerückt als eine einzige, dunkle Masse, aus der nur der Gesichter matte Fleckenreihe deutlicher hervortrat. Und seltsamer Schwermut voll, kämpfte sich der vielstimmige Schlußrefrain eines bekannten Liedes durch die Dämmerung:

„Ein Tiroler bin ich's gewesen,
Auf meinem Grabstein kannst du's lesen.
Tirolio ha ho — tirolio ha ho,
Tirolio, — heut schlafst bei mir!"

---

Der nächste Morgen fing wieder recht trübselig an, weshalb ich es bereute, nicht nachts mit den beiden „Gambsen" über den Steiglpaß nach Gosau gewandert zu sein. Um aber doch etwas zu unternehmen und in der Hoffnung auf Besserung des Wetters bummelte ich im Laufe des Vormittags auf schwachen, mitunter gänzlich verschwindenden Steigspuren zur zahnigen Grateinsenkung zwischen der vieltürmigen Kantenbrunnspitze und dem Leckkogel, dem sogenannten „Kampl" empor. Von hier aus hatten die mutmaßlichen Erstbezwinger der Kleinen Bischofsmütze im Jahre 1879 ihren erfolgreichen Vorstoß durchgeführt, und dieser „Pallaviciniweg" sollte, wenn es dem Wettergott gefiel, des Tages Arbeit sein. Allein, schon während des jenseitigen Abstiegs in die „Eisgruben" fielen schwere Flocken vom trostlos grauen Himmel und machten jedem Gedanken an Kletterei ein rasches Ende.

Doch vierundzwanzig Stunden später bauten Steiner-Jirgl und ich auf dem jungfräulichen Gipfel des kleinen, aber kecken Linzerturms drei Siegeszeichen. Das erste genau auf dem höchsten Punkt, das zweite am Rande des Nordabsturzes zur Scharwandalm, das dritte aber auf einer Kanzel, die in ein wüstes Trümmerkar, die „Gamsriese", hinunterblickt. Dort drüben ragte, zu schwindelnd-blauer Höhe emporgeschnellt, aus einem einzigen Riesenblock in Gelb und Grau herausgemeißelt, der Manndlkogel. — Und als wir auf dem Schrofensockel, dem eine Kante glatt wie ein Natternhals entsteigt, dieselben kleinen Male unterscheiden konnten, da war es uns, als wehe etwas auf leisem Fittich herüber und hinüber. — Erinnerungen vielleicht an ferne Sonnentage, ein scheuer Gruß aus einer fremden Welt, — ein halbes Ahnen. — —

---

# Über die Entstehung der Hochgebirgsformen in den Ostalpen

Von Otto Ampferer

Die Alpen sind heute nach mehr als hundertjähriger Durchforschung ein Gebirge, das keine unbekannten Täler und Berge enthält.

Eine Reihe von sorgfältigen Kartenwerken aller an ihrem Besitze beteiligten Staaten gibt uns über den gesamten Formeninhalt der Gebirge in allen möglichen Darstellungsweisen eingehenden Bericht.

Daneben besitzen wir in den Karten des Alpenvereins Einzelausschnitte von den verschiedenartigsten Gebirgsgruppen, die in stetiger Verbesserung zu der heuer erscheinenden Dachsteinkarte geführt haben, die wohl als die feinst durchdachte und gezeichnete Gebirgskarte der Gegenwart zu bezeichnen ist.

Was aber wegen der Kleinheit des Maßstabes in diesen ungeheuren Formenregistern nicht verzeichnet steht, haben Hunderttausende von Photographien aufgenommen, die über die ganze Kulturwelt verbreitet sind. Von einer Reihe der schönsten Gebirgsgruppen stehen uns außerdem ausgezeichnete Reliefs zur Verfügung, die eine Zierde der meisten Museen Europas bilden.

Im Verhältnis zur geographischen Erforschung hat die geologische nicht nur wesentlich später begonnen, sondern auch einen viel langsameren Fortschritt genommen. Es liegt dies einerseits in den viel schwierigeren und mühsameren Arbeitsmethoden, anderseits darin, daß hier jenes mächtige militärische Interesse fehlt, das die geographischen Kartenaufnahmen allzeit am wirksamsten unterstützte.

Trotz dieses umfangreichen Materials, das über die äußeren Formen und die innere Struktur des Alpengebirges vorliegt, kann man nicht behaupten, daß die Untersuchungen über die Entstehung dieser Formen bereits überall zu sicheren Anschauungen geführt hätten.

Wenn wir nun das Feld dieser Untersuchungen betreten, haben wir uns zunächst mit der Frage nach der Entstehung der Reliefformen im allgemeinen zu beschäftigen.

An der Oberfläche unseres Planeten gibt es in strengem Sinne keinen Ort, an dem nicht Zerstörungen und Abtragungen stattfinden könnten. Selbst am Grunde des tiefen Meeres können langsame Strömungen sich einstellen und auf einer völlig gefällslosen Ebene vermögen die Winde noch Furchen und Löcher auszufegen.

Stellen wir aber nur die lebhafteren Veränderungen in unsere Rechnung ein, so scheidet die Bedeckung mit stehendem Wasser im allgemeinen die Gebiete der Abtragung, die sich über das Meeresniveau erheben, von jenen der Aufspeicherung, die darunter liegen.

Was über den Meeresspiegel aufragt, gehört ins Reich der Besonnung. Hier wechselt Licht und Dunkel, Kälte und Wärme und damit wogt in ewiger Unrast die Lufthülle darüber; unaufhörlich steigt und fällt der Wasserdampf, der dem Heer von Bächen, Flüssen, Strömen und den Gletschern ihre Nahrung spendet.

Die Sonne aber lenkt und treibt mit ihren stillen Strahlen alle diese Riesenmaschinen, zu denen sich noch der Drehring der Mondflut gesellt und deren Arbeit in der Abdrechselung und Polierung aller Rauhigkeiten der Erdkugel besteht. Da indessen die Gewalten im Innern der Erde periodisch immer wieder in neuen Hebungen und Senkungen der Oberfläche ihr Leben verkünden, so findet dieses großartige Ballspiel wohl noch lange keine Ende.

Gehen wir nun genauer auf die Arbeitsweise des rinnenden Wassers ein. Da wir

Otto Ampferer phot.

Abb. 1. Grundmoräne bei Boden im Lechtal

Relief von Hans Rohn

Abb. 2. Relief des Triglavs

Richard Müller in Innsbruck phot.

Abb. 3. Inntalterrassen bei Zirl

H. Rohn phot.

Abb. 4. Innschlucht zwischen Roppen und Imst

für unsere Betrachtung von der Windwirkung absehen können, so haben wir zu bedenken, daß dafür Gefälle und Wassermenge die entscheidenden Bedingungen sind.

Für die Anlage eines Talnetzes sind daher die Form der Erhebung und die klimatischen Verhältnisse bestimmend. Das Rohmaterial, das die Erde den erodierenden Kräften zur Bearbeitung überliefert, hat in den allermeisten Fällen ziemlich einfache Formen. Es kommt dies daher, daß bei allen Arten von Ablagerungen die Schwerkraft ordnend eingreift und Staub, Sand, Schotter, ja auch grobes Blockwerk in regelmäßige Formen bringt. Ebenso bemächtigt sich diese Kraft auch sofort aller vulkanisch aus dem Erdinnern ausgestoßenen Laven und Tuffe, die entweder zu breiten Strömen und Tafeln oder aber zu schön geschwungenen Kegeln und Kuppen gegossen werden. Allzeit und allerorts stehen den schroffen, tausendfach zerrissenen und verzweigten Zerstörungsräumen die einfachen, glatten, regelmäßigen Körper gegenüber, die aus den Zerstörungsprodukten gebildet werden.

Diese wichtige Gesetzmäßigkeit tritt uns auch im Gebirge auf Schritt und Tritt entgegen, wenn wir beobachten, wie regelmäßig in allen Tälern die Schuttkegel gestaltet sind, ob sie nun einem einfachen Talkessel oder einer wildzerfressenen Schlucht entspringen, ob sie aus einer Gesteinsart oder aus vielen zusammengesetzt werden.

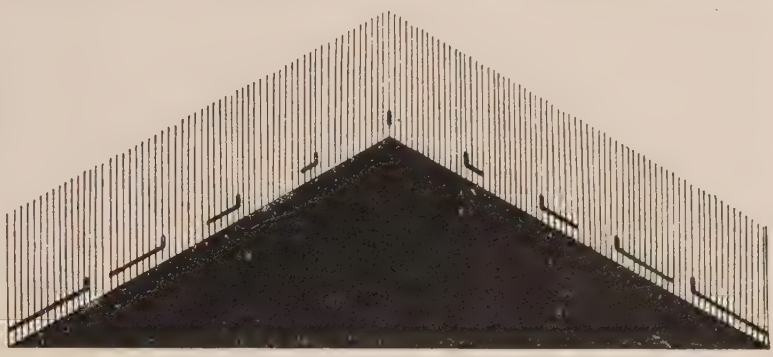


Fig. 1.

Die allereinfachsten Formen haben wir aber im allgemeinen auf dem Grunde der Meere zu suchen, in denen seit sehr langen Zeiträumen die ausgedehntesten und feinstgeordneten Ablagerungen vor sich gehen.

Werden nun durch innere Kräfte der Erde Stücke des Meeresbodens oder einer Ebene emporgewölbt, breiten sich mächtige Lavadecken aus, werden Vulkankegel aufgeschüttet oder stufen sich die Landmassen an großen Verwerfungen treppenförmig ab, stets haben wir verhältnismäßig einfache Formen vor uns, an denen nun die erodierenden Kräfte ihre Arbeit beginnen.

Auch für sie ist die Schwere die allgegenwärtige Leiterin.

Von den Scheiteln der Erhebungen fließt das Wasser der Niederschläge womöglich auf den kürzesten Wegen der Tiefe zu.

Bei kegelförmigen oder brotlaibartigen Erhebungen werden radiale, bei langgestreckten Aufwölbungen und Mulden parallel zu der Streichrichtung die Hauptfurchen und senkrecht dazu die Nebenfurchen entstehen.

Die Erhebungen, welche die Erde bildet, besitzen natürlich niemals wirklich ganz glatte Flächen, sondern stets sind in Hülle und Fülle kleine Unebenheiten vorhanden, die die ersten und zartesten Anweisungen für das Fließen des Wassers geben.

Wenn wir uns eine schräg gestellte Fläche vom Regen getroffen denken, so wird zwar die Summe der auffallenden Tropfen auf allen Gleichteilen der ganzen Fläche annähernd dieselbe sein, aber die tieferen Teile werden daneben auch noch das abfließende Wasser der höheren empfangen. (Fig. 1).

Es werden daher die kleinen Abflußrinnen sich gegen das untere Gehänge hin immer mehr vertiefen, um so mehr als auch in dieser Richtung die Geschwindigkeit des Abflusses und die Menge des mitgeführten Schuttes zunimmt. Aber sie werden sich gegen das untere Gehänge hin auch immer mehr verbreitern, weil sich Neigungswinkel des Gehänges über 45 Grad nicht dauernd erhalten können. Mit dem Breiterwerden der Furchen greifen sich die benachbarten gegenseitig an und die schneller wachsenden fressen die langsameren auf.

Als das Ergebnis dieser mechanisch notwendigen Entwicklung finden wir daher nach längerer Einwirkung der Erosion nahe dem Scheitel einer Erhebung eine ziemlich schwache, feine Gravierung, die sich an den Flanken hinunter immer mehr vertieft und verbreitert.

Wenn also anfangs eine schräge Platte mit ungefähr parallelen Rillen graviert war, so werden diese im Laufe der Zeit gegen unten immer tiefer, breiter und weniger zahlreich. Die großen Furchen ziehen die benachbarten kleineren an sich, erhalten so immer mehr Wasserzuschüsse, so daß sie sich wesentlich rascher vertiefen können als die oberen Verzweigungen.

In ausgezeichneter Weise kann man diese Vorgänge bei starkem Regen auf jeder gutgewölbten und nicht gepflasterten Straße sich abspielen sehen. Wunderbar fein und in überraschend reichen Formen zeigen aber im Gebirge häufig Felsen und Blöcke aus reinen Kalken solche Wasserrillen, die unter dem Namen „Karren" wohlbekannt sind.

Fig. 2.

Der sehr starken Zunahme der Erosionskraft gegen die unteren Abhänge steht gegen oben eine rasche Abnahme nicht nur wegen der schon erwähnten Umstände, sondern auch wegen der stärkeren Schuttbedeckung gegenüber. Ist eine flachscheitelige Erhebung von Verwitterungsschutt bedeckt oder mit Vegetation bekleidet, so werden in den oberen Zonen auch sehr starke Niederschläge noch aufgesogen. Diese hier gehemmten Wassermengen wandern dann langsam nach abwärts und treten an den Gehängen als Quellen hervor. An der Austrittsstelle der Quellen und Bäche nimmt daher die Erosionsleistung infolge der Sammlung auf einmal sprunghaft zu und wir sehen daher die meisten Quellen im steileren Gelände von scharfen, vielfach offenen Verwundungen umgeben.

Als Ergebnis aller hier angeführten Vorgänge stellt sich somit klar heraus, daß eine Erhebung nicht in den oberen, sondern in den unteren Teilen unter sonst gleichen Bedingungen am schärfsten von der Erosion betroffen wird. (Fig. 2.)

Wenn wir daher die jeweils nach gleichen Zeitabschnitten entstandenen Bilder der Erosionsentwicklung einer Erhebung, die „Ahnenreihe" dieser Form, uns vergegenwärtigen, so würden wir vor allem bemerken, daß die Furchen an den Flanken sich immer mehr vertiefen und gleichsam allmählich gegen die Kammhöhe emporwachsen.

Die Wirkung der Erosion schreitet also nicht, wie man vielleicht auf den ersten Blick anzunehmen geneigt ist, von oben nach unten, sondern von unten nach oben vor! Dies hat seinen Grund, weil das rinnende Wasser stets das Gehänge unterschneidet und so zum Nachrutschen bringt. Es ist also eigentlich die Mithilfe der Schwerkraft, die die Anbrüche immer nach oben vergrößert.

Der Satz vom Rückwärtsgreifen gilt nur für die Erosion des fließenden Wassers, nicht aber für jene des Windes oder des Eises.

Wie sich mit dem Vergrößern der Seitenfurchen die Flächen der ursprünglichen Erhebung zwischen ihnen verkleinern und endlich verschwinden, so geht es auch mit den Flächenstücken zwischen den Haupttälern.

Es gibt eine Zeit, wo in einem Relief die letzten alten Flächenstücke aufgeteilt sind und nun zwischen allen Furchen scharfe Kanten verlaufen.

Stellen wir uns in einem Querschnitt die ursprüngliche Aufwölbung und darunter einige nacheinander folgende Stadien der Erosion bis zur Abtragung, also eine volle Ahnenreihe vor, so erkennen wir ohne weiteres, daß die Linie des Reliefs von der anfänglichen Einfachheit an immer kompliziertere Formen annimmt, einen Höhepunkt der Zerschlitztheit erreicht und dann umgekehrt in immer einfacheren Formen endlich zu einer Ebene ermattet. (Fig. 3.)

Der amerikanische Geograph W. M. Davis, der diese Erscheinung am eingehendsten studiert und ausgezeichnet beschrieben hat, bezeichnet den Zustand der höchsten Zerschlitztheit des Reliefs als reifes Stadium, dem dann spätreife und endlich greisenhafte folgen.

Bleiben die erodierenden Kräfte in ihrem Wirken ungestört, so werden sie mit immer geringerer Energie solange ihr Spiel treiben, bis das gesamte Relief annähernd zu

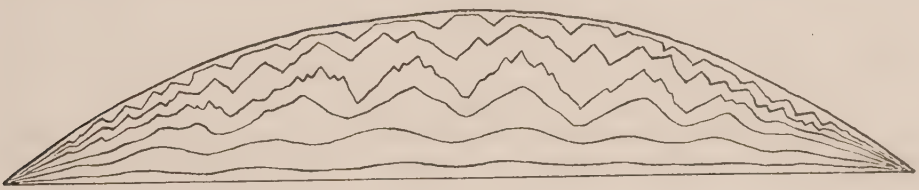


Fig. 3.

einer Ebene erniedrigt ist. Eine solche Ebene, die lediglich durch die Abtragung unter Einwirkung der atmosphärischen Niederschläge erfolgte, wird von den Amerikanern als „Peneplain", von den Deutschen als „Rumpfebene", „Fastebene" bezeichnet.

Es ist auch möglich, daß Erhebungen durch die Wirkung lang andauernder, starker Windströmungen zu einer Ebene erniedrigt, also gleichsam weggeblasen werden. Hier hätten wir natürlich in der Entwicklung eine ganz andere Ahnenreihe zu erwarten.

Ebenso wissen wir, daß bei allmählichen Senkungen des Landes seine Erhebungen durch die Wirkung der Meeresbrandung abgeschliffen werden können.

Wir sehen, auf wie vielfache Weise eine Ebene zustande kommen kann, ganz abgesehen von jenen Ebenen, die von horizontal gelagerten Schichten gebildet werden.

Der Zustand der größeren oder geringeren Kompliziertheit wird in dem Relief eines großen Gebirges niemals in allen Teilen gleichzeitig vorhanden sein. Wir werden an den Rändern schon reife Formen finden, wenn sich im Innern noch große unreife Gebiete erhalten, und es werden die Ränder schon spätreife Züge aufweisen, wenn das Innere ein reifes Antlitz erreicht.

Auch die Gebiete mehr oder weniger harter Gesteinsmassen werden zu verschiedenen Zeiten denselben Zustand erlangen, die weicheren viel früher als die härteren. Jene eilen in der Entwicklung gleichsam voraus und altern früh, wogegen die anderen lange ihre Jugendlichkeit bewahren.

Es darf uns daher nicht verwundern, wenn ein großes Gebirge wie die Alpen, das aus vielerlei Materialien auferbaut ist, manchmal jugendliches und ältliches Gepräge in benachbarten Gebieten zur Schau trägt.

Mit der Feinheit der Zerschneidung und Aufteilung der alten Oberflächen schreitet Hand in Hand die Ausgestaltung und Ineinanderfügung der Talwege. Die Talwege sind die Bahnen, auf denen vom Wasser die Massen des losgebrochenen Schuttes weggeliefert werden. Die Auflockerung der Gesteinsmassen durch die Sprengmittel des Gefrierens, Erhitzens, durch die Kraft des Wurzeldruckes, durch Stoß und Schlag würde nur sehr langsam in die tieferen Schichten eindringen können, wenn nicht durch Wasser, Wind und Eis immer wieder das gebrochene Material von den Arbeitsstätten entfernt würde. Erst die Verbindung von Verwitterungskräften mit den entsprechenden Transporteinrichtungen ermöglicht eine rasche Erosionswirkung.

Bäche und Flüsse arbeiten unausgesetzt an dem Ausgleich ihrer Gefällslinien. Die größeren Flüsse erreichen vermöge ihrer Wasserfülle zuerst ein so sanftes Gefälle, daß in dessen Bereiche die Tiefenerosion, das Einsägen in den Untergrund, nicht mehr erfolgen kann.

Dafür finden hier bereits bei wechselndem Wasserstand und durch die steiler zufallenden Seitenbäche Aufschüttungen statt, die den Fluß zum Zerfasern und seitlichen Ausbiegen veranlassen. Insbesondere schieben die Schuttkegel der Seitenbäche bald da, bald dort den Fluß von einer Talseite zur anderen und zwingen ihn, mit seinen Schlingen die seitlichen Berghänge anzugreifen.

Während also im Hintergrund die obersten Talverzweigungen die Reste der alten Oberfläche aufzehren, beginnen die Flüsse schon wieder durch seitliches Pendeln an der Herstellung der neuen Abtragungsebene zu arbeiten.

Verschwinden der alten Oberfläche in der Höhe und Bildung der neuen in der Tiefe können sich manchmal gegenseitig ergänzen.

Würde eine hier betrachtete Erhebung aus ganz gleichartiger Gesteinsmasse bestehen, so wären in dem daraus gebildeten reifen Relief keinerlei plötzliche Sprünge oder Stufen zu entdecken. Es würde nicht nur das ganze Bewegungsnetz der Wasserwege untereinander völlig ausgeglichen sein, sondern auch die Gehänge von der Talsohle bis zu der Bergkante in gleichmäßig geschwungenen Flächen sich erheben. Ein gutes Bild eines solchermaßen geregelten Reliefs bietet uns hie und da im kleinen die Erosion einer gleichmäßigen Schuttmasse, z. B. von Grundmoränen, Lehmmassen, Sandlagen, Tuffen usw.

Das Bild der Grundmoränenlehne bei Boden im Lechtal (Abb. 1, S. 73) kann als ein rasch vergängliches Modell eines reif zerschnittenen Gebirges gelten.

Auch die schon erwähnten Karrenbildungen zeigen bei günstiger Lage eine ähnliche einheitliche Ausbildung und gegenseitige Begrenzung der Erosionsflächen. Doch darf man hier nicht vergessen, daß es sich großenteils um Ätzungen handelt, wodurch auch Hohlräume geschaffen werden können, die ganz außerhalb der erwähnten Gesetzmäßigkeiten liegen.

Stellt die betrachtete Erhebung ein Gebirge aus vielfach verbogenen und zerbrochenen, weichen und harten Schichten vor, so wird die Erosion diese vorgezeichneten Strukturen allenthalben berücksichtigen und herausarbeiten. Auf diese Weise werden eine Menge von Wandstufen und Gefällsbrüchen sowohl im Gehänge als auch in den Wasserwegen abgebildet erscheinen.

Wenn man sich daher die Frage stellt, sind die Formen der Alpen durch eine einheitliche Erhebung und eine Erosionsphase zu erklären, so muß man bei den vorhandenen Unregelmäßigkeiten in erster Linie die geologische Struktur befragen, ob sie in dieser begründet sein können.

Auf den ersten Blick scheint man hier vor einer großen Schwierigkeit zu stehen, doch hilft uns die mannigfaltige Struktur der Alpen darüber weg, indem wir mehrfach Gebiete von leicht zu überschauenden geologischen Verhältnissen für solche Studien treffen.

Hier kommen zunächst Gebiete aus gleichartigen Gesteinen in Betracht, dann solche, die einen einfachen Bau mit gleicher Schichtenfolge auf größere Strecken bewahren.

Für die Beurteilung der Erosionsarbeit sind Gebirgsgruppen aus gleichartigem Material am allergeeignetsten. Im Bereiche der Ostalpen kommen dafür z. B. die Tonalitmasse des Adamello, die kleine Granitmasse der Cima d'Asta und die größere von Brixen, sowie die Zillertaler Gruppe und die Tauern in Betracht, soweit diese aus dem einförmigen Zentralgneiß bestehen.

Bei deutlich gegliederten und in einzelnen Lagen sehr verschieden widerstandsfähigen Schichtmassen ist die Lagerung von größter Wichtigkeit.

In einem Gebiete von regelmäßiger, weit hinstreichender Faltung werden die Mulden die Haupttäler, die Sättel die Hauptkämme bilden. Ungefähr senkrecht dazu werden sich die Seitentäler einfügen. In solchen Gebieten ist auch bei dem Tiefergreifen der Erosion von einer Schichtgruppe zur nächsten keine wesentliche Verschiebung zu erwarten.

Gebiete mit senkrecht aufgestellten Schichten können im Streichen der Gesteine sehr große Unterschiede aufweisen, dagegen erscheinen diese bei der senkrecht dazu durchbrechenden Erosion ausgeschlossen. Wenn es sich aber um sehr ähnlich feste Gesteine handelt, wie dies bei den kristallinen Schiefern oft auf weite Erstreckungen der Fall ist, so kommt die Streichrichtung nicht als besonderes Leitmotiv in Betracht.

Horizontal gelagerte Schichten bilden bei der Hebung gewöhnlich Plateauflächen, auf denen sich nur schwer ein regelmäßiges Entwässerungssystem entwickelt. Meist werden sie von den Rändern her abgebröckelt und den benachbarten Tälern angegliedert.

Bestehen die Hangendschichten solcher Platten aus leicht löslichen Kalken, so geht die Entwicklung der Wasserwege nicht in der Form von Furchen- und Talbildung, sondern in der Anlage von unterirdischen Kanalisationen vor sich. Je mehr sich die angrenzenden Täler einschneiden, desto tiefer sinken diese Kanäle in das Innere der Kalkmassen hinein.

In vielen Fällen haben jedoch die Kalkplateaus in den heute abgetragenen jüngeren Schichten wasserundurchlässige Kappen besessen, auf denen sich insbesondere in Anlehnung an benachbarte größere Erhebungen sehr wohl zusammenhängende Wasserwege entwickeln konnten. War aber einmal die Decke von der Erosion verzehrt, so zogen sich die Wasserläufe allmählich immer tiefer in ihr Kalkgehäuse hinab. Ein großartiges Beispiel für diesen Vorgang bietet die Dachsteingruppe. Hier haben uns die Höhlenforschungen ausgedehnte, unterirdische Räume und Kanäle kennen gelehrt und zugänglich gemacht, in denen stellenweise noch in Menge Schotter und Kiesel jener alten Gewässer aufbewahrt liegen, die einst über die Oberfläche dieses Kalkplateaus ihren Weg genommen haben.

Ein Kalkplateau, das einmal von tieferen Tälern umschnitten ist, hält sich wie eine Festung gegenüber den Angriffen der Erosion. Die steilen Ränder wittern, wenn sie auf festen Schichten ruhen, nur sehr langsam zurück; auf der Hochfläche aber bildet sich ein fast unentwirrbares Geschlinge von Buckeln, Trichtern, Karren und Sackgassen aus, in denen alle zufallenden Niederschläge aufgenommen und großenteils ins Innere abgeleitet werden.

Es ist für die Haltbarkeit dieser Plateaus bezeichnend, daß auf einer großen Zahl von ihnen die sogenannten „Augensteine", das sind kleine, wohlgerollte Kiesel, als Zeichen uralter Flußläufe noch heute zu finden sind. Noch mehr davon dürfte in den ungezählten Schlünden und Höhlen dieser Kalkstöcke für immer verborgen bleiben.

Die weitere Entwicklung der Zerteilung einer hochliegenden Platte von horizontalen Schichten hängt dann vor allem von der Beschaffenheit ihrer Unterlage ab. Stellen sich hier z. B. unter festen Kalk- und Dolomitlagen weichere, vielleicht wasserundurchlässige Mergel, Schiefer, Sandsteine, Tuffe usw. ein, so treten an allen Rändern entlang dieser Grenzzone Quellen und Bäche aus, die ständig das weichere Material wegspülen und so die Sohle der schwebenden Kalkdecke untergraben. Auf diese Weise

brechen dann die benachbarten Talfurchen verhältnismäßig rasch in das Kalkplateau hinein.

Dieses Einbrechen der Täler erfolgt wesentlich schneller als die Erniedrigung der zwischen ihnen stehen bleibenden Blöcke. So kommt es, daß eine reife Durchgliederung einer großen Horizontaltafel völlig fremdartig gegenüber einem anderen Schichtgebirge desselben Stadiums aussieht.

Wir finden eine Durchlichtung mit breiten Talzügen, zwischen denen sich die einzelnen Felsriffe wie Statuen auf erhöhten Sockeln erheben. Die Dolomitgebiete Südtirols sind in den Alpen das großartigste Beispiel dieser Reife, aber auch z. B. die Dolomiten der Brennerbucht zeigen in kleineren Verhältnissen dieselben feinen, senkrechten Ausschneidearbeiten.

Wenn wir nach diesen Überlegungen die Formen der Alpen mit der Fragestellung untersuchen, ob diese Formen Ergebnisse einer einmaligen Erhebung und einer einheitlichen Erosionsphase sein können, so müssen wir dies nach unseren heutigen Erfahrungen verneinen.

Es lassen sich allerdings fast überall einzelne Berge, Hänge und auch Täler finden, die ganz den Eindruck erwecken, als ob sie völlig einheitlich nach einem Plane zugeschnitten wären, aber wir bemerken bald, daß dies nur Ausnahmen sind, die einer besonderen Erklärung bedürfen.

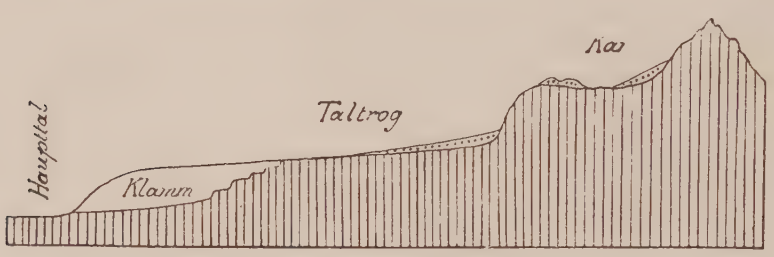



Fig. 4.

Im allgemeinen können wir sagen, daß die Hochgebirgsformen der Alpen wenigstens drei regelmäßig übereinander angeordnete Zonen von bedeutenden Gefällsbrüchen aufweisen, die sich gerade in Gebieten mit gleichartigem Gesteinsmaterial besonders deutlich hervorheben.

Steigen wir von einem Haupttal durch ein Seitental gegen den Gebirgskamm empor, so treten uns diese Formenreihen ebenso deutlich wie die Vegetationsgrenzen entgegen. Es sind dies die Steilstufenzone an der Mündung der kleineren gegen die größeren Täler, der Steilstufengürtel am Talschluß und endlich die Flucht der Gipfel- und Kammwände über den Karen und Gletschern. (Fig. 4.)

Diese Abstufungen sind nicht nur in der Längsrichtung der meisten Seitentäler zu finden, sondern auch quer dazu, nur sind sie hier auf engem Raume übereinander gedrängt und schließen häufig unmittelbar zusammen. Am Fuß der Mündungsstufe liegt die Sohle des breiteren Tales, am Fuß des Talschlusses der meist flache, zugeschüttete Talboden des Seitentales und am Fuß der Gipfelwände der flache, oft sogar rückfällige Boden des Kares.

Mündungsstufen und Kare sind schon lange als Abweichungen von der Normalgestaltung erkannt worden. Wesentlich später hat dann E. Richter die Aufmerksamkeit auf den sogenannten „Taltrog" gelenkt, dessen seitliche Begrenzung als Trogwände, dessen innere als Trogschluß bezeichnet wird.

Ein großer Teil der Schönheiten unserer Alpen ist an diese Steilstufen geknüpft. Sprühende Wasserfälle und wildrauschende Klammen halten am Eingang in die Hochtäler feierliche Wacht. Über die Trogwände und Trogschlüsse seilen sich silberne Wasserfäden herunter oder perlen schimmernde Eisbrüche hernieder. Die helle Weitung

durch die Eis- und Firnflächen aber schafft erst jene wundervolle Abgeschiedenheit und himmlische Thronstille der hohen Bergwelt.

Die diesem Aufsatz beigefügten Kartenhinweise auf Adamello- und Ankogelgruppe sowie Lechtaler-, Allgäuer Alpen zeigen uns, daß gerade in Gebieten von einfachem geologischen Bau, wo die Struktur keinen verzerrenden Einfluß auf die Ausgestaltung des Reliefs nimmt, die Ausbildung von Karen, Trogtälern und Talstufen außerordentlich klar zu erkennen ist.

Wenn sich nun aber die tatsächlich in den Alpen vorhandenen Formenreihen nicht durch eine einheitliche Erosionsphase erklären lassen, so müssen wir versuchen, ob sich ein Ausweg durch Annahme von mehreren, verschiedenen Erosionsphasen gewinnen läßt.

Die Unterbrechung einer Erosionsphase vor ihrem natürlichen Ende, der Schaffung einer Rumpfebene, kann entweder durch klimatische Veränderungen oder durch Verschiebungen in der vertikalen Höhenlage erzwungen werden. Verstärkung der Niederschläge würde das Relief im gleichen Sinne nur in rascherer Gangart weiterbilden. Verminderung aber würde zu einem Überhandnehmen des Schuttwerkes führen, das schließlich alle Erhebungen unter sich verhüllen würde. Auf diese Weise sind also die typischen Abweichungen der Alpen vom Normalrelief nicht zu erklären.

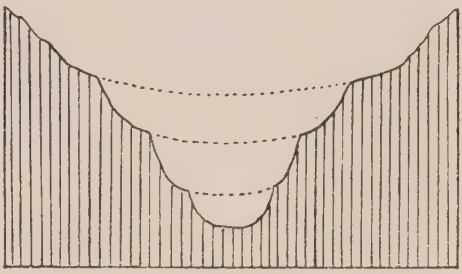


Fig. 5.

Zu wesentlich günstigeren Ergebnissen gelangen wir aber, wenn wir die normale Erosionsphase durch eine oder mehrere glaziale Erosionsphasen unterbrochen denken. Dieser Erklärungsweg ist insbesondere in dem wichtigen Werk „Die Alpen im Eiszeitalter" von A. Penck und E. Brückner vollständig durchschritten worden und dürfte sich heute wohl der größten Anhängerschaft erfreuen.

Nach der in diesem Werke vertretenen Auffassung sollen die Alpen vor Eintritt in das Eiszeitalter bereits spätreife Formen, also Mittelgebirgsformen, besessen haben.

In diese Mittelgebirgslandschaft sollen dann die Gletscher nicht nur die Kare eingesenkt, sondern auch durch eine scharfe Erosion die Täler um mehrere hundert Meter tiefer gegraben haben. Nach dieser Ableitung würden die Alpen ihren Hochgebirgscharakter ausschließlich der Wirkung der Vergletscherungen verdanken. Penck und Brückner sind zu dem Ergebnis gelangt, daß die Alpen von einer viermaligen Vergletscherung heimgesucht wurden. Kare, Trogtäler und Talstufen sollen nun ein gemeinsames Werk aller dieser Eiszeiten vorstellen.

Die Annahme, daß die Erosionsarbeit von vier verschiedenen, durch lange Interglazialzeiten getrennten Vergletscherungen nur eine Trogform ergeben habe, war so unwahrscheinlich, daß H. Heß gewissermaßen nur im konsequenten Ausbau der Lehre der Eiserosion und der vierfachen Vergletscherung auch vier ineinander gesenkte Taltröge in den Alpen nachzuweisen suchte. (Fig. 5.)

Noch weiter ging in dieser Richtung dann R. Lucerna, der zu der Meinung gelangte, daß der ganze Formenschatz des Hochgebirges erst in den Rückzugsstadien der letzten Eiszeit geschaffen worden sei.

Gegenüber den Anhängern einer so gesteigerten Erosionsleistung der Gletscher standen und stehen andere Gruppen von Forschern, die dem Einfluß der Eiszeiten auf die Formenwelt der Alpen ein ganz geringes, oder doch viel kleineres Ausmaß zugestehen.

Die Frage, mit der wir uns also beim weiteren Fortschritt unserer Untersuchung zu beschäftigen haben, ist der Unterschied zwischen der Erosionsarbeit des Wassers und des Eises.

Der Unterschied beginnt schon bei den Niederschlägen selbst. Still und zart schweben die Schneeflocken in Wirbeln hernieder und bilden auf dem Boden eine weiche Schutzdecke, während die Regentropfen mit großer Geschwindigkeit die Luft durcheilen und mit ziemlicher Schlagkraft auf die Erde treffen. Als Seltenheiten fallen dann noch Eiskörner aus den Wolken, die bei einiger Größe schon eine starke Schlagkraft entwickeln und das Gelände anzugreifen vermögen. Insbesondere die schon vom Regen erweichten Schuttlehnen vermag das Feuer des Hagels scharf zu verwunden und zum Rutschen zu bringen.

Während aber der Regen, da das Wasser schon bei der geringsten Neigung abfließt, meist unmittelbar auf den Grund schlägt, webt sowohl der Schnee als auch der reichliche Hagel gleich eine Schutzschichte über den Boden.

Stellen wir uns zwei große, schräge Schichtplatten von gleicher Beschaffenheit vor, von denen die eine lange Zeit hindurch der Erosion des Wassers, die andere dieselbe Zeit der Erosion von Firn und Eis unterworfen sei. Durch die Erosion des Wassers wird im Laufe der Zeit auf der ganzen Fläche erst eine feine Skulptur, dann eine tiefere Rillung und endlich Furchung und Talbildung ausgeführt werden, wobei im wesentlichen fort und fort das Bestreben herrscht, in der Richtung des Gefälles aus der anfänglich großen Zahl eng benachbarter Rillen immer wenigere und größere zusammenzufassen.

Wir haben uns bereits früher klar gemacht, daß bei der Erosion durch Wasser gegen die unteren Hänge zu eine außerordentliche Steigerung der Wassermenge und auch der Geschwindigkeit in den Abflußrinnen stattfindet.

Diese fein individualisierte Arbeitsleistung fehlt bei einer langsam gegen die Tiefe gleitenden Eisdecke zum größten Teil.

Ist das Material des Untergrundes von gleicher Beschaffenheit, so wird sich nur entsprechend der gegen unten zunehmenden Geschwindigkeit eine etwas lebhaftere Abschleifung der unteren Hänge einstellen.

Die Möglichkeit zur Ausbildung eines feingegliederten Reliefs senkrecht zur Fließrichtung ist bei gleicher Belastung mit Schnee und Eis nicht gegeben.

Wir können also behaupten, es ist nicht möglich, daß durch rein glaziale Erosion aus ursprünglich einfachen Formen hochkomplizierte geschaffen werden. Eine Feinzerteilung des Reliefs, wie wir sie z. B. bei dem Granitleib des Adamello oder der Aufwölbung des Hornbacherkammes gewahren, kann man nicht als das Werk von Vergletscherungen erklären.

Durch die Erosion von Eisdecken ist es nicht möglich, aus einer brotlaib- oder weckenähnlichen Grundform solche feingliedrige Architekturen zu erzeugen. Das Eis ist ein viel zu breites und stumpfes Werkzeug für so feine Arbeiten. Es strebt stets danach, ein Relief zu verbreitern, abzurunden, abzustumpfen, kurz zu vereinfachen.

Wir haben uns nun weiter zu fragen, welche Formänderungen wird die Vergletscherung in einem bereits reif oder spätreif modellierten Gebirge hervorbringen können?

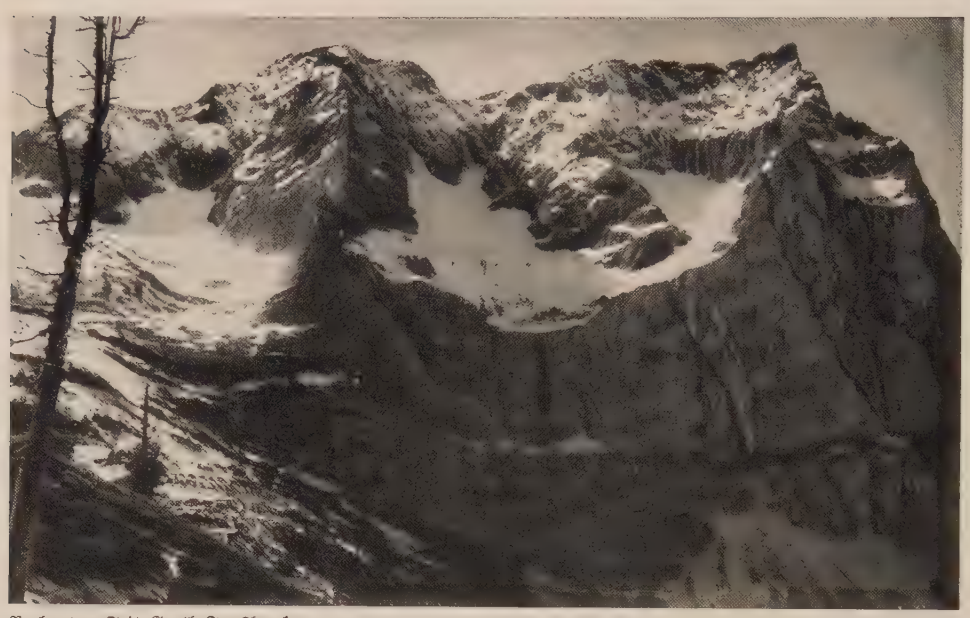
Erfüllt sich ein reifes Talsystem allmählich mit Eismassen, so ist damit entschieden eine ganz veränderte Beanspruchung des Talgrundes und der Seitenhänge verbunden. Die Wirkung wird einmal in erster Linie von der Mächtigkeit des Eisstromes abhängen. Während die Mächtigkeitsschwankungen eines Baches im Verhältnis zum Talraum überhaupt keine Rolle spielen, haben die Eismassen tatsächlich die Talräume zu großem Teil auszufüllen vermocht. Es fragt sich nun, in welchem Zeitverhältnis jeweils das Anwachsen und Schwinden einer Vergletscherung zu der Dauer ihres Hochstandes steht. Mit anderen Worten, es kommt vielfach für die Beurteilung der Erosionsleistung darauf an, ob die größte Eisfüllung des Tales oder nur eine teilweise und schwankende das Entscheidende ist. Verschwinden die Zeiten des Anwachsens und Schwindens gegenüber der Länge des Hochstandes, so haben wir vor allem nur die

G. Geyer phot.

Abb. 5 Südwestaussicht vom Hochstadl (Lienzer Dolomiten)

G. Geyer phot.

Abb. 6. Aussicht von der Kleinen Sandspitze (Lienzer Dolomiten)



Verlag von Fritz Gratl, Innsbruck

Abb. 7. Nordwand der Eiskarl- und Spritzkarspitze

G. Geyer phot.

Abb. 8. Eisenschuß vom Hallebachtörl (Lienzer Dolomiten)

Wirkung dieses letzteren Zustandes im Gelände zu erwarten. Die Mittel, mit denen ein Gletscher seinen Untergrund anzugreifen vermag, sind Schub unter bedeutendem Druck, der durch mitgeschleppte Steine, Sand und Schlamm besonders wirksam wird. Außerdem kommt aber bei Druckschwankungen die Möglichkeit des Gefrierens und Auftauens auch auf dem Boden dicker Eisströme noch in Betracht. Durch diese Vorgänge wird einerseits die Ablösung von feinem Gesteinspulver, anderseits gelegentlich auch die Lossprengung größerer Trümmer eingeleitet.

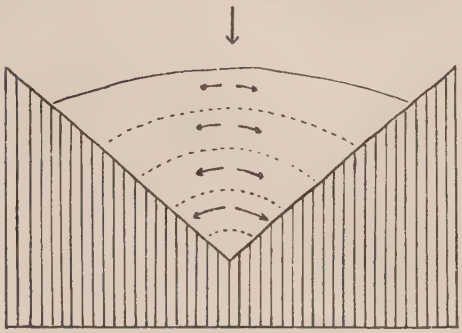


Fig. 6.

Diese Wirkungen sind an der ganzen Sohle des in Bewegung befindlichen Gletschers zu erwarten, jedoch in recht verschiedener Stärke.

Wenn wir den V-förmigen Querschnitt eines normalen Tales als Ausgangsform benützen, so hätten wir nach der ersten Vermutung über der Mitte des Tales den größten Eisdruck zu gewärtigen.

Dies ist aber nicht der Fall, da einerseits hier in vielen Fällen die Schmelzwasser Hohlräume offen halten und anderseits, wenigstens bei engen Hochtälern, durch Gewölbespannungen ein großer Teil des Druckes auf die seitlichen Widerlager, die Talhänge, übertragen wird. (Fig. 6.)

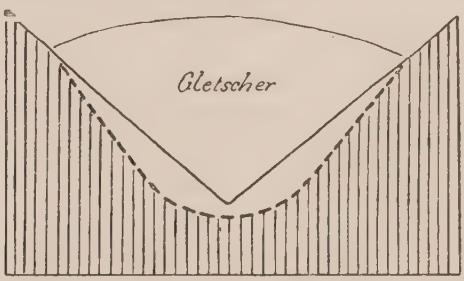



Fig. 7.

Es ist also theoretisch wahrscheinlich, daß die Hauptbeanspruchungen nicht in der Mitte des Tales, sondern an den unteren Teilen der Seitengehänge zu suchen sind. Dementsprechend werden auch hier die lebhaftesten Abschleifungen des Grundgebirges stattfinden. (Fig. 7.)

Bei entsprechenden Talweiten und Eishöhen ist es sogar möglich, daß mit der Zeit der mittlere Talboden als ein relativ geschonter Teil einen erhabenen Rücken bildet, der beiderseits von tiefer eingesenkten Furchen begleitet wird. (Fig. 8.)

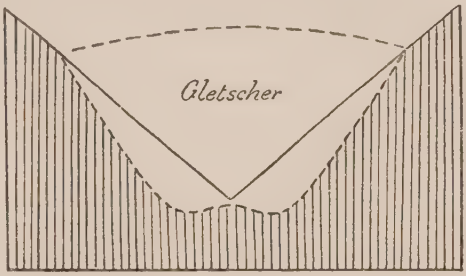



Fig. 8.

Gegen oben muß mit dem Druck der Betrag der Gehängeabnützung geringer werden, wenn nicht örtlich vielleicht manchmal das Ausstreichen einer besonders steinreichen Gletscherfaser eine schärfere Ausschleifung bedingt.

Es geht aus diesen Überlegungen wohl hervor, daß wir den Gletschern bei langer Einwirkung und entsprechend hohem Stande eine U-förmige Ausweitung anfänglich V-förmiger Täler zuschreiben können. Dasselbe gilt für die Ausweitung einer V-förmigen Talverzweigung zu einem U-förmigen Karraum.

Bei dem Studium der Taltröge hat nun aber A. Penck die Beobachtung gemacht,

daß der Taltrog nicht einfach in das alte V-förmige Tal hineingesenkt ist, sondern sich vielmehr an den oberen Trograud häufig eine auffallende Verbreiterung des Gehänges anschließt. Er hat diese Fläche als „Schliffbord" und das ganze Gesimse als „Schliffkehle" bezeichnet. (Fig. 9.)

Es ist sehr unwahrscheinlich, daß diese Verbreiterung am oberen Rand des Taltroges mit der Eiserosion zusammenhängt.

Nach meiner Meinung tritt uns hier im Gegenteil jene sprunghaft gesteigerte Erosionsarbeit entgegen, die überall am Rande von lang stabil bleibenden Eis- oder Firnflächen gegen aperes Gelände zu beobachten ist. Die dunklen Felsen, die sich z. B. als Rippen aus einem Firnhang erheben oder einen Eisstrom begleiten, haben bei klarem Himmel unter einer gewaltigen Bestrahlung von den weißen Feldern zu leiden, die in der Nacht mit einer ebenso schroffen Abkühlung wechselt. Hier rieseln auch am meisten Schmelzwasser nieder, die für diese Felszone ein häufig benütztes Sprengmittel bilden. Sehr schön tritt diese Wirkung an vielen der hohen, vereisten Gipfel der Alpen hervor.

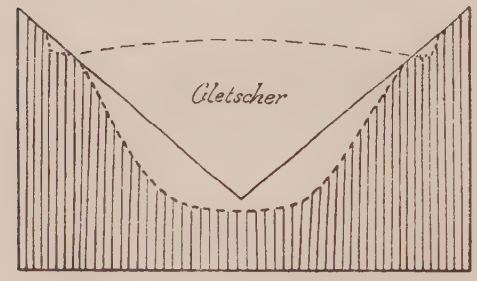



Fig. 9.

Hier trifft man alle Runsen mit Eis beschlagen, das an den Bergkörper angefroren ist. Dieser Eisbeschlag bildet die beste Schutzwehr gegen eine weitere Vertiefung der damit gepanzerten Rinnen durch Steinschlag oder Lawinen. Die zwischen diesen Runsen aufragenden, oft aperen Kanten und Grate werden aber durch die gerade geschilderten Vorgänge in lebhafter Weise abgesprengt.

Wir bemerken unter allen aperen Felsteilen des Hochgebirges die schwarzen Streifen der abgesprengten Gesteinstrümmer.

Durch die fortgesetzte Absprengung der zwischen Eis- und Schneefeldern aufragenden aperen Felsrippen werden allmählich jene schönen glatten Firnhänge erzeugt, die vielfach die kühnen, höchst aufragenden Drei- und Vierkanter unserer Alpen schmücken.

Fig. 10.

Dieselbe Wirkung muß aber auch dazu führen, die trennenden Felskämme zwischen benachbarten Gletscherkaren wegzusprengen und aus mehreren Abteilungen ein großes Riesenkar zu bilden. (Fig. 10.)

Die lebhaften Sprengwirkungen an den „Schwarzweißgrenzen" des Hochgebirges werden durch die stetige Wegführung des gebrochenen Schuttwerkes durch das fließende Eis noch wesentlich gefördert.

So kann es geradezu als Regel gelten, daß der meiste von den heutigen Gletschern mitgeschleppte Schutt von solchen Schwarzweißgrenzen stammt, die als die Nährer der großen Moränenzüge anzusehen sind.

Wir haben nach den bisherigen Ausführungen erkannt, daß die Verwandlung eines V-förmigen in einen U-förmigen Talquerschnitt als typische Arbeitsleistung eines diesen Querschnitt genügend lang durchfließenden Eisstromes aufzufassen ist.

Wir haben nun weiter zu forschen, ob sich auch im Längsschnitt eines Tales ähnliche Umformungen einstellen werden.

Bei der großen Rolle, die für die Druckverteilung in einem Eisstrom die Seiten-

hänge eines engen Tales spielen, denn ohne diese Widerlager würde der Eisstrom wie ein Honigfladen auseinanderfließen, werden sich Verengungen und Verbreiterungen des Taltroges auch in der Erosion des Längsschnittes widerspiegeln.

Bei Verengungen wird ein größerer Teil des Druckes auf die Seitenwände übertragen, bei Verbreiterungen ein entsprechend kleinerer. Bei Verschmälerungen wird daher die Talsohle weniger, das Seitengehänge um so stärker abgeschliffen (bei Verbreiterungen aber umgekehrt, die Talsohle stärker und das Gehänge weniger). Auf diese Weise muß allmählich das ausgeglichene Längsprofil des Tallaufes zerstört werden, indem an den Erweiterungen Mulden ausgefegt werden, wogegen die Verengungen als Talstufen sich erhalten. Es ist jedoch nicht wahrscheinlich, daß sich auf diese Weise steile und hohe Stufen im Talprofil erklären lassen.

Die Lage von solchen geschonten Stufen und ausgeschürften Mulden verschiebt sich nicht wesentlich talauf oder talab, da ja die Talverengungen, die sie hervorrufen, ihre Stellung sehr lange behaupten.

Während also die Erklärung der Talausrundung sowie der Stufen- und Muldenbildung mit Hilfe der Eiserosion gut gelingt, versagt sie für die Entstehung einer großen Taluntertiefung, für die Anlage der Trogwände und Trogschlüsse.

In sehr vielen Fällen setzt der Taltrog mit einer mächtigen Wandstufe im Hintergrund des Tales plötzlich ein. Der Trogschluß pflegt dann gewöhnlich gleichsam im Brennpunkt mehrerer hier zusammenstrahlender Kare zu liegen.

Nimmt man an, daß hier vor Eintritt der Eiszeit nur eine einfache Talverzweigung vorlag, so ist man gezwungen, der Eiserosion gerade an der Stelle des Zusammenströmens mehrerer Gletscher einen besonders hohen Wert zuzuschreiben. Dies ist mechanisch wohl recht unwahrscheinlich, da gerade an der Stelle des Aufeinandertreffens mehrerer gegeneinander strömender Eismassen ein sehr großer Teil der vorhandenen Bewegungsenergie auf die Einlenkung und Anpassung der neuen Stromrichtung verwendet wird.

Zugleich ist im allgemeinen eine ziemliche Querschnitts-Verengung vorhanden, so daß man eher eine Schonung als eine so scharfe Untergrabung hier erwarten möchte. Nur die Beschleunigung, die beim Eintritt in den engeren Querschnitt erzwungen wird, könnte für die Erklärung der gesteigerten Erosion herangezogen werden.

Hierzu ist aber zu bemerken, daß sich die Zunahme der Geschwindigkeit nicht so sehr in den unteren und seitlichen Lagen des Eisstromes, als vielmehr in den mittleren ergeben wird, die für die Erosion nicht in Betracht kommen.

Es ist aber auch nicht möglich, den Trogschluß der Hochtäler etwa als eine vom Eise ganz in den Hintergrund verschobene frühere Talstufe zu erklären.

Während ein Wasserfall im Laufe der Zeit unaufhaltsam talaufwärts verschoben wird, da die Erosion an seiner Aufsprungstelle vielmals größer wie an der Absprungstelle ist, vermag ein Eisstrom im allgemeinen eine Felsstufe nicht talaufwärts zu verschieben, da bei ihm die Erosion gerade umgekehrt an der Stirne der Stufe größer als an ihrem Fuße ist.

Die Wirkung der Eiserosion auf eine Felsstufe, die quer zur Fließrichtung verläuft, besteht in einem allmählichen Niederschleifen der Stufe. Diese Stufe wird an Ort und Stelle langsam erniedrigt, bis sie verschwindet.

Es liegt dieser große Unterschied in der Arbeitsweise eines Wasserfalles und eines Eissturzes wieder in der so verschiedenen Beweglichkeit der beiden Medien begründet. Der Wasserfall stürzt frei mit furchtbarer Gewalt auf die Sohle des Tales, die er verhältnismäßig rasch zu vertiefen vermag, da er auch häufig Schlamm und Steine mit sich reißt. Außerdem arbeitet der mächtige Strahl vielfach mit drehenden Bewegungen als ein riesiger Bohrer. Durch den Rückprall des Wassers wird zudem stetig der Fuß der Wandstufe unterhöhlt, bis die Felsen den Halt verlieren und

niederbrechen. (Fig. 11.) Das Wasser geht bei seiner Arbeit ähnlich wie der Mensch vor, indem es oft durch verhältnismäßig kleine Untergrabungen oder Herausspülung weicherer Lagen Felsmassen zum Absturz bringt, zu deren normaler Erodierung ungeheuere Zeiten nötig gewesen wären.

Alle diese Möglichkeiten, wie sehr scharfe Steigerung der Geschwindigkeit, dann rasch drehende Bewegungen, Unterspülungen usw., stehen dem Eise bei seiner Arbeit nicht zur Verfügung. Das Eis ist ein plumper Motor, der immer beinahe die ganze riesige Fläche seines Bettes gleichzeitig und auch gleichartig bearbeiten muß.

Bei der Überwindung einer Felsstufe wird sich zudem im geschützten Winkel unter der Wand ein Keil von totem Eis und von totem Moränenmaterial sammeln, die den Fuß der Wand so lange schützen, bis sie von oben her niedergeschliffen ist. (Fig. 12.)

Fig. 11.

Wir ersehen aus allen diesen Überlegungen, daß man weder eine bestimmt umschriebene Erosionsarbeit des Eises bezweifeln, noch aber auch ihm die Lösung von Aufgaben zutrauen darf, die mit seinen Mitteln nicht zu bewältigen sind.

Es ist also nicht wahrscheinlich, daß man die Bildung der Trogschlüsse und eine Übertiefung der Täler um Hunderte von Metern als Ergebnis der Eiserosion beanspruchen kann. Ebensowenig kann der Eiserosion die ursprüngliche Anlage und Abteilung der Karräume zugemutet werden.

Bei der Abschätzung der Arbeitsleistung von Eis- und Wassererosion darf man nicht vergessen, eine wieviel schwerfälligere und plumpere Maschine mit riesigen inneren Reibungsverlusten der Gletscher gegenüber Bächen und Flüssen ist.

Betrachten wir eines der Alpenhochtäler, so sehen wir die Bäche und Quellen überall rastlos bei der Arbeit, das Gehänge zu untergraben. Dadurch arbeitet das Wasser gleichsam mit mächtigen Hebeln. Kleine und große Blöcke werden ebenso wie ganze Felsvorsprünge unterminiert und brechen endlich in wilden Stürzen nieder, wobei sie längs ihrer Bahn häufig noch größere Massen zum Losbruch zwingen.

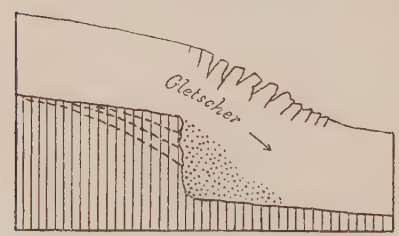



Fig. 12.

Man könnte die Wassererosion mit der Zündkapsel vergleichen, deren Explosion erst die eigentliche Geschoßladung, hier die Schwere, zur Auslösung bringt.

Füllt sich ein Tal mit Eis, so kommt für das vom Eise bedeckte Gelände die wichtige Mitwirkung der Schwere kaum mehr in Betracht. Es wird im Gegenteil ja ein Druck gegen das Gehänge ausgeübt und dadurch die sonst vorhandene große Zugspannung der Steilhänge sehr gemildert.

Um einen Talboden zu vertiefen, muß der Gletscher Millimeter für Millimeter der ganzen Breite und Länge wirklich niederschleifen und zudem noch das Seitengehänge ständig mit verbreitern.

Während die Bäche stets schroffe, zackige, kantige Anrisse erzeugen, an deren Rauhigkeiten leicht wieder weitergearbeitet werden kann, schaffen sich die Gletscher durch das Ausfeilen ihrer Abflußkanäle verhältnismäßig bald so glatte Rinnen, daß eine weitere Erosion nur schwer mehr Angriffspunkte findet. So erschweren sich die Eisströme durch das Schleifen und Polieren ihrer Bahnfläche stetig selbst die Möglichkeit weiteren Angriffes.

Wir haben längst gelernt, uns gegen die weitere Erosion von Wildbächen dadurch zu sichern, daß wir ihnen künstlich geglättete Laufrinnen zur Verfügung stellen.

Ein wichtiger Unterschied zwischen Eis- und Wassererosion liegt dann darin begründet, daß die Gletscher ihre Erosionsanbrüche von oben gegen unten vortreiben, während jene des Wassers sich von unten gegen oben vergrößern.

In den eben vom Eise verlassenen Gebieten läßt sich darum mit großer Deutlichkeit an allen Erhebungen die stark abgenutzte innere Stoßseite von der geschonten äußeren Schattenseite unterscheiden und man hat dieses Merkmal vielfach zur Feststellung der Bewegungsrichtung verwenden können.

Der typische Vorteil der Eisarbeit besteht in der Verwendung von oft sehr hohem schiebendem Druck, wodurch unter günstigen Umständen selbst ausgedehnte Schichtmassen verschoben und gefaltet werden können. Auch vermögen die Eisströme auf ihrem Rücken vielmals größere Blöcke weithin zu verschleppen, als dies dem Wassertransport je möglich ist. Ebenso gehört die Ausschleifung von Mulden, Becken, Kanälen, Einkerbungen zur normalen Arbeit der Eiserosion, die nicht bloß beim Wechsel der Talweite, sondern auch bei dem der Gesteinsfestigkeit, der Schuttführung oder der Druckverteilung eintreten kann.

Überblicken wir die hier vorgelegten Erwägungen, so erscheint es nicht wahrscheinlich, daß man die Umformung der Alpen aus einem Mittelgebirge in ein Hochgebirge ganz auf die Rechnung einer mehrfachen Vergletscherung setzen kann. Es liegt diesem Versuche doch eine zu hohe Bewertung der Eiserosion sowie eine Verkennung ihrer Arbeitsmethoden zugrunde.

Wenn sich aber die Abweichungen des Alpenreliefs von den Normalformen auch nicht durch die Mitwirkung der Gletscher restlos erklären lassen, so bleibt nur noch übrig zu untersuchen, ob wir vielleicht mit der Annahme mehrerer Hebungen des ganzen Gebirgskörpers ein Auslangen finden können.

Die Erhebung des Alpengebirges über das Meeresniveau wurde in früherer Zeit ausschließlich mit den heftigen Faltungen der Gesteinsschichten oder den eingeschalteten vulkanischen Massengesteinen in Zusammenhang gebracht. Ein solcher Zusammenhang zwischen Faltung der Schichten und Erhebung ist auch sicher vorhanden, wenn auch nicht in der Form, daß die Hochstellung des Gebirgskörpers nur von der mehr oder weniger heftigen Zusammenpressung seiner Schichten abhängig ist. Wir bemerken auf der Erde neben hochaufragenden Faltengebirgen auch ungefaltete Schichtsysteme in sehr hoher Lage und sehen außerdem, daß auch innerhalb der Alpen wenig gefaltete Teile dieselben Höhen wie stark gefaltete erreichen.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß für die vertikale Einstellung eines Gebirges Bewegungen im Erdinnern entscheidend sind, die nicht notwendig mit Faltungen verbunden sind.

Es ist daher zwischen der Auffaltung eines Gebirges und seiner verschiebbaren Höhenstellung wohl zu unterscheiden.

Die genaue Kenntnis, die wir heute in den Alpen über die gesamte Schichtfolge einzelner Gebiete besitzen, gibt uns die Mittel zur Abmessung jener Beträge, um die z. B. die Bergspitzen einer Zone seit der Auffaltung erniedrigt worden sind. Wir kommen hier z. B. für die Nördlichen Kalkalpen zu Beträgen von 2000—3000 *m*.

Machen wir nun die Annahme, die Erhebung der Alpen wäre von Anfang an durchschnittlich um 3 km höher gewesen, so hätten wir bei der heute vorliegenden tiefen Zertalung wesentlich breitere Talsysteme und weiter auseinandergerückte Kammlinien zu erwarten. Ein Gebirge kann nicht dasselbe Relief zeigen, ob es aus einer 3—4 *km* oder doppelt so dicken Schichtenplatte herausgeschnitten ist.

Es liegt im Wesen der Wassererosion, daß eine Vertiefung der Furchen auch mit deren Verbreiterung verbunden ist. Ist aber das heutige Relief zu fein gegliedert, als daß es aus einer doppelt so hohen Erhebung herausgeschnitten sein könnte, so werden wir auch auf diesem Wege zu der Anschauung von mehrmaligen Erhebungen des Gebirgsleibes gedrängt.

Wenn die Alpen aber nicht mit einem, sondern mit mehreren Rucken gehoben wurden, so haben wir zu untersuchen, welches die Wirkungen mehrfacher Hebungen auf die Ausgestaltung des Reliefs sind, und ob sich diese mit der Formenreihe der Alpen vereinen lassen.

Die erste Hebung wird, wie wir schon wissen, für sich ein Relief ins Leben rufen, dessen Formen von der Höhe der Hebung und der Dauer der ungestörten Erosion abhängig sind.

Für die zweite Hebung ist vor allem der Zeitpunkt ihres Eintrittes wichtig. Je nachdem wird sie ein reifes, ein spätreifes oder ein greisenhaftes Relief zu neuer Bearbeitung übernehmen. So wie bei jeder normalen Abwicklung der Erosionsreihen stets die größeren Täler vermöge ihres Wasserreichtumes den kleineren vorauseilen, so geschieht dies auch bei einer allgemeinen Neubelebung des Gefälles. Die reichsten Wasserstränge sägen zuerst, dem Zuge des neuen Gefälles folgend, in die Tiefe. Ihnen folgen in entsprechenden Abständen dann die kleineren und kleinsten Fäden.

In den einzelnen Talbereichen wird sich daher zuerst eine Stufe gegen das Haupttal ausbilden, die dann der Seitenbach langsam in sein Tal hinein verschiebt.

Die Einwärtsverlegung der Stufe, die durch das viel raschere Tiefsägen des Haupttales entstanden ist, erfolgt größtenteils durch die Arbeit von Wasserfällen.

Wir haben schon früher darauf hingewiesen, daß die Wasserfälle im allgemeinen bei der Taleinwanderung nicht kleiner, sondern höher werden. Es kommt dies daher, weil die Erosionsleistung an der Aufsprungstelle vielmals größer als an der meist glattgeschliffenen Absprungstelle ist. So stellt sich unterhalb des Wasserfalles eine meist viel flachere Talstrecke ein, als oberhalb vorhanden ist. (Fig. 11.) Außerdem können sich aber im Laufe der Entwicklung die mächtigen Wasserfälle durch das Einholen und Auffaugen der benachbarten kleinen vergrößern.

Die höheren Stürze greifen ihren Untergrund viel schärfer an als die niedrigeren. Infolgedessen rücken die großen Wasserfälle rascher talein als die kleinen. Es entsteht auf diese Weise ein „Wettlaufen der Wasserfälle", wobei die großen meist die kleinen besiegen.

Wir haben heute in zahlreichen Seitentälern der Alpen Gelegenheit, diese Taleinverlegung der Mündungsstufe in den Klammen zu verfolgen. Wir finden in vielen Fällen, daß man in den Klammen oft eine große Strecke mit sehr geringem Anstieg vordringen kann und daß man erst an ihrem Ende den großen Wasserstürzen begegnet. Natürlich ist für die Anlage vieler Wasserfälle in erster Linie die geologische Struktur die Grenze zwischen weichen und harten Schichten, entscheidend.

Ebenso darf man nicht vergessen, daß der Vorsprung zwischen Haupt- und Seitental stets nur ein relativer ist, der dem Verhältnis der Wassermengen entspricht. Ein Seitental mit reichlichem Wasser wird daher dem Tiefsägen des Haupttales rascher folgen als ein wasserarmes.

Endlich ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß eine solche Gebirgserhebung ebenfalls wieder vielleicht nicht in einem, sondern in mehreren Rucken erfolgte und daher mancher Zwischenwasserfall nur die Abbildung einer solchen Teilhebung vorstellt.

Wenn wir uns auf den Boden dieses Erklärungsversuches begeben, so hätten wir also in dem feinzerschlitzten Relief des Hochgebirges mit seinen Kämmen und Karen den Überrest des Reliefs einer alten Hebung vor uns. In dieses reife Relief wurde durch eine neuerliche Hebung ein tieferes Relief eingesenkt, dessen Hauptmerkmale und Standzeichen in den Hochtälern die Trogtäler mit ihren Trogschlüssen sind.

Endlich hat noch eine dritte Hebung stattgefunden, die sich in den Steilstufen an den Talmündungen verrät und deren Impuls wir die scharfe Erosion in den Mündungsklammen zuzuschreiben haben. (Fig. 13.)

Die Erosion der ältesten hier betrachteten Hebung dürfte nach der feinen Zerschnitze-

lung der Kämme und der sorgfältigen Raumgliederung der Karanlage wohl das Stadium der Reife erlangt haben, bevor die Neuerosion der Täler infolge der zweiten Hebung begann.

Diese Erosionsphase ist offenbar eine viel kürzere gewesen und sie war bei weitem nicht imstande, innerhalb des Hochgebirges die Reste des früheren Reliefs völlig zu zerstören und sich anzugliedern. Noch weit geringer ist das Ergebnis der letzten Hebung, an dem noch heute weitergearbeitet wird. Es hat demnach den Anschein, als ob die Bedeutung und auch die Andauer der späteren Hebungen ständig abgenommen hätte. Diese Hebungen setzen am Alpenrande nicht plötzlich, sondern mit allmählichem Anstieg ein, waren also im Verhältnis zur Alpenbreite nur ziemlich flache Aufwölbungen.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß jener Hebung, als deren Vermächtnis wir die oberste Skulptur des Hochgebirges begreifen, noch ältere vorausgegangen sind, von deren Formenschatz uns nichts mehr unmittelbar überliefert wurde. Es fragt sich nun, wie die Eiszeiten diesen hypothetischen Hebungen zuzuordnen sind?

Für die sehr unsicheren zwei ältesten Eiszeiten von A. Penck und E. Brückner fehlen uns alle Behelfe, da im Innern der Alpen keine ihnen zugehörigen Ablagerungen zu finden sind. Dagegen wissen wir, daß zur Zeit des Rückzuges der vorletzten Vergletscherung sowohl die Haupt- als auch die Seitentäler ungefähr so tief wie heute ausgeschnitten waren. Die Mündungsklammen der Seitentäler waren auch schon so ziemlich in der heutigen Form entwickelt.

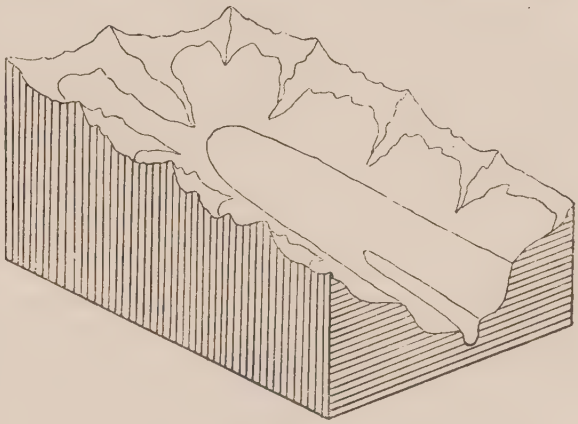


Fig. 13.

Nach dem Rückzug der vorletzten Vergletscherung erfolgte in der anschließenden Interglazialzeit bei trockenem Klima eine mächtige Verschüttung der Alpen. Die Höttingerbreccie mit ihren Pflanzenresten stammt aus dieser Zeit, wo sich z. B. das Karwendelgebirge bei Innsbruck fast bis zu den Kämmen in Schutthalden vermummte. Eine Zeit lebhafter Niederschläge befreite die Alpen wieder von dieser Schuttbelastung. Später traten infolge von Senkungen des Alpenkörpers in den Großtälern der Ostalpen mächtige Flußaufschüttungen ein, die von den Haupttälern in die Seitentäler eindrangen. Heute weisen uns z. B. die schönen Terrassen des Inntales auf diese Vorgänge hin. Erst nach dieser Aufschüttung begannen die Gletscher neuerdings zu wachsen und schoben sich endlich bis über den Rand der Alpen vor.

Was wir also von den Eiszeiten geologisch sicher belegen können, muß jünger als die letzte Alpenhebung sein. Wir kommen mit unserer Untersuchung also zu dem Ergebnis, daß das Relief der Alpen im wesentlichen lange vor dem Eiszeitalter angelegt wurde. Weder die Einteilung der Karräume, noch die Linienführung der Hochgebirgskämme, noch auch die Trogtäler und Trogschlüsse können als reine Erzeugnisse der Eiserosion bezeichnet werden.

Die Vergletscherung hat die Kare bereits als verlassene Talenden eines ausgeschalteten alten Reliefs, die Trogtäler als vorgedrungene Schluchten einer neuen Erosionsphase vorgefunden und zu den heutigen Formen umgestaltet. Insoferne tragen diese Formenreihen allerdings den Prägungsstempel der Eisarbeit deutlich genug an sich. Es ist aber doch nur eine Umprägung älterer Modelle von normaler Erosion.

Neu geschaffen sind vom fließenden Eise wohl die meisten der hochalpinen Felsseen und bei den großen alpinen Randseen ist seine Mitarbeit sehr wahrscheinlich. Im Gegensatz zu einer rein glazialen Erklärungsweise wird hier der heute in lebhaftester Erosion befindliche Raum der Klammen als Vergleich für die Entstehung der Trogtäler herangezogen.

Der phasenweise, rasch erfolgende Tiefschnitt der Haupttäler wird verhältnismäßig langsam als Wasserfallstufe in die Seitentäler hineingeschoben. Während im Haupttal das jüngere Stadium meist das höhere ältere ganz zerstört, bleiben die Standmarken in den Seitentälern viel besser erhalten, da sie meist weit auseinander liegen.

Wir können da gleichsam in starker Vergrößerung auf dem Horizontalmaßstab der Seitentäler die Verschiebungen am Vertikalmaßstab des Haupttales herunterlesen. Die Trogschlüsse stellen in dieser Beleuchtung also bis in den Hintergrund der Seitentäler verschobene ehemalige Mündungsstufen dar.

Die hier befürwortete Ableitung der hochalpinen Formenwelt zerlegt sie einerseits in die Gebilde von wenigstens drei je durch Hebungen unterbrochene und neubelebte Erosionsphasen, anderseits weist sie den Vergletscherungen eine wesentliche Umprägung aller von ihnen unterjochten Gebiete zu.

Es wird ein Gegenstand weiterer Studien sein, inwieferne in verschiedenen Tälern der Alpen und besonders auch in anderen Gebirgen sich kleine und große Abweichungen von diesem Rhythmus von Hebungen und wohl auch von zwischengeschalteten Senkungen bei genauerem Zusehen zu erkennen geben.

Neue Verwandtschaften lassen sich vielleicht auf diesem Wege zwischen entfernten Gebirgen, neue Fremdheiten zwischen benachbarten erschließen.

Die Geschichte der Gebirge erscheint uns viel reicher gegliedert, immer mehr tritt der Gedanke an deren einheitliche Schöpfung zurück und es öffnen sich unserem geistigen Blicke weite Mannigfaltigkeiten.

Die Sprache der Alpenformen verstehen zu lernen, ist aber für jene, die sich gerne an das Hochgebirge schmiegen und in seiner Erhabenheit ihre eigene Seele suchen, eine stille und freundliche Beschäftigung.

Es ist Gewinn von derselben Art, wie ihn die Kenntnis von Sprache und Sitte der Einwohnerschaft eines fremden Landes dem Reisenden auf Schritt und Tritt verbürgt.

## Kartenhinweise und Erläuterungen der Bilder.

Es war ursprünglich geplant, dem Aufsatze einige Ausschnitte aus den Aegerterschen Alpenvereinskarten beizufügen. Infolge der Einschränkungen, die der Krieg erzwang, mußte jedoch davon abgesehen werden. Da sich aber die hier besprochenen Karten im Besitz aller Vereinsmitglieder befinden, können die folgenden Hinweise auf besonders charakteristische Stellen immerhin als Ersatz dienen.

Als Beispiel für ein reif zerschnittenes Hochgebirgsgelände mag auf der Karte der Adamello- und Presanella-Gruppe (Zeitschrift 1903) der Südabfall des Cimon di Chiese zum Val di Genova gelten.

Dieser zum Aufbau der Presanella gehörige Gebirgsteil besteht durchaus aus Tonalit und zeigt in seinem über 2000 *m* hohen Abfall in ausgezeichneter Weise eine streng einheitlich geregelte Furchung und Scheitelung.

Man vergleiche mit dieser in hartem Granit ausgeführten Erosionsregelung jene in der weichen Grundmoräne bei Boden im Lechtal.

Als Muster der Zurückschneidung der Mündungsstufe in das Seitental sei auf der Karte der Lechtaler Alpen (Zeitschrift 1911) der Eingang in das Sulzeltal bei Holzgau angegeben. Das Tal durchbricht hier vorzüglich steilstehende Hauptdolomitschichten, die quer in ostwestlicher Richtung streichen. Der Weg überwindet die bereits ein

Aufnahme Kilophot G. m. b. H., Wien 19

Abb. 9. Taltrog des Schlegeistales. Im Vordergrund die Olperer Hütte

Aufnahme Kilophot G. m. b. H., Wien 19

Abb. 10. Schalfferner im Ötztal

Aufnahme Kilophot G. m. b. H., Wien 19

Abb. 11. Talleit- und Kreuzspitze von der Breslauer Hütte

Aufnahme Kilophot G. m. b. H., Wien 19

Abb. 12. Aussicht von der Wildspitze

Stück zurückgeschobene Steilstufe im Zickzack und läuft dann auf der Verbreiterung des alten Trogbodens hoch über der jungen Klamm talein.

Für die allmähliche Annagung von alten Flächenstücken durch neubelebte Erosion bietet auf der Karte der Lechtaler Alpen (Heiterwand-Muttekopf-Gebiet, Zeitschrift 1912) der Senftenberg nördlich von Schönwies im Oberinntal ein gutes Vorbild. Das zumeist aus steilaufgerichtetem, wohlgeschichtetem Triasdolomit bestehende Gebirge trägt eine alte Abschrägungsfläche (Grubig-Joch—Grubig—Kühpleis), die von allen Seiten, am schärfsten vom Inntal her, durch Runsen angefressen wird. An der Nordseite sind auch die Wände des Nacktkars in diese Fläche hineingeschnitten.

Eine prachtvolle radiale Zertalung zeigt der hochmächtige Tonalitleib des Adamello. Ausgezeichnet ist auf der Adamello-Presanellakarte der Einsatz der gegen Süden ausstrahlenden Täler dargestellt, die in selten reiner Erhaltung ihre Trogformen bewahrt haben. (Karte der Adamello- und Presanellagruppe, Zeitschrift 1903.)

Über dem Taltrog flüchtet das Gehänge weit zurück und die Kare öffnen sich. Mit scharfen, fein zerteilten Formen sind dann die Hochgebirgskämme daraufgesetzt. Der Nordabfall des Gebirges ist mit breiten Gletschern zugedeckt.

Ebenfalls aus einer gewaltigen, einförmigen Gesteinsmasse, dem Zentralgneis, ist das Relief der Hochalmspitz-Gruppe (Karte der Ankogel-Hochalmspitz-Gruppe, Zeitschrift 1909) herausgeschnitten. Auch hier finden wir im Größgraben, im Großelend-, Dössener- und Seebachtal deutlich ausgebildete Tröge. Besonders regelmäßig tritt uns dann im Größgraben ein großartiger Trogschluß entgegen, der unmittelbar in einen weiten Karring eingesenkt erscheint. Im Lessacher Winkel bemerken wir, wie der Gletscher über den Trogschluß eine breite Schuttlehne angelegt hat. Auf diese Weise bauen zahlreiche Gletscher der Alpen über entgegentretende Steilstufen „Rampen" herab. Bei der Arthur-v.-Schmidt-Hütte sehen wir einen vom Eise geschaffenen Karhohlraum noch heute mit einem See erfüllt. Auch in dieser Berggruppe ist die Nordseite die Hüterin der großen Gletscherfelder.

Auch die ganz aus flachliegenden Hauptdolomitschichten erbaute Cima-Tosa-Gruppe (Karte der Brentagruppe, Zeitschrift 1908) bietet dem Beschauer trotz des so verschiedenen Materials und der hier lebhaft betonten Schichtung denselben Formenkreis.

An der Cima Tosa selbst dürften wir unter der schönen Eiskappe den letzten Rest einer alten Oberfläche zu erkennen haben. Ringsher sind tiefe Kare eingenagt, die von Gletschern bewohnt werden. In die breiten Böden dieser Kare aber sehen wir mit mächtigen Stufen die Trogtäler hereingreifen, besonders eindrucksvoll im Val Nardis. Auch hier weisen die Gletscher wie „Magnetnadeln" gegen Norden.

Von den beigefügten Photographien zeigt das Bild der Grundmoräne bei Boden im Lechtal den Typus der reifen, feingegliederten Zerschneidung eines sonst glattflächigen Gehänges (Abb. 1, S. 73).

Das Relief des Triglavs von H. Rohn gibt den übermächtigen Schluß des Uratatals wieder, der in eine hohe, alte Abtragungsfläche eingeschnitten ist. Darüber ragt frei für sich die schöne Pyramide des aussichtsreichen Triglavs auf (Abb. 2, S. 73).

Der Blick von der Mittenwalderbahn in das Inntal bei Zirl weist uns die breite Bank der Schutterrassen, die hier gerade vor den Tälern der Kalkkögelkette steht. Diese Terrassen sind bei einer beträchtlichen Senkung des Gebirgskörpers aufgeschüttet worden (Abb. 3, S. 74). An einer Stelle fand dann der Inn beim Wiedereinschneiden in die gehobene Aufschüttung sein altes Bett nicht mehr, sondern sägte daneben eine enge Felsschlucht aus. Das Bild dieser Innenge zwischen den Stationen Roppen und Imst der Arlbergbahn bildet somit die Ergänzung zu der früher geschilderten Terrassenansicht (Abb. 4, S. 74).

Drei Bilder beschäftigen sich mit den Karformen.

Das erste Bild bringt die Aussicht vom Hochstadl gegen den Wildensender (Lienzer

Dolomiten). Wir sehen hier in den aus Wettersteinkalk, Cardita-Schichten und Hauptdolomit gebildeten Gebirgswall das große Lavanterkar und noch zwei kleinere Kare quer hereingebrochen (Abb. 5, S. 83).

Das zweite Bild bringt sodann die Aussicht von der Kleinen Sandspitze gegen Kreuzkofel und Eisenschuß mit dem breiten Karraum der Kerschbaumeralpe (Lienzer Dolomiten). Dieser Karraum ist ganz in Hauptdolomitschichten eingeschnitten. Links bemerken wir am Simonskopf sehr deutlich eine bei hohem Eisstand ausgesprengte Einkerbung (Abb. 6, S. 83).

Das dritte Bild endlich stellt die gewaltige Nordwand der Eiskarl-Spritzkar-Spitze im Karwendelgebirge dar. Hier sehen wir von links nach rechts vier Karräume eingeschnitten. Nur das Große Hochglückkar ist vollständig, die anderen werden von der großen Wandflucht abgeschnitten. Die Anlage der Karräume muß älter als diese Wandflucht sein, weil sie davon abgeschnitten werden. Das Gebirge besteht aus einer mächtigen Platte von Muschel- und Wettersteinkalk, die als Überschiebungsdecke auf weichen, viel jüngeren Schichten ruht. Durch die Untergrabung dieser weichen Schichten wird der Nachbruch der riesigen Wandflucht erzwungen, die so zwar langsam aber stetig zurückweicht. Zur Zeit der Anlage der Karräume war die Kalkplatte noch viel ausgedehnter. Ein großer Teil der Platte samt den Vorderteilen der Kare ist schon zerstört worden. Weil der Zuschnitt der Wand gegen rechts weiter vorgeschritten ist, scheinen die Kare in dieser Richtung anzusteigen. Das Bild zeigt sehr deutlich das hohe Alter der ersten Karanlage und die viel spätere Aussprengung durch eingenistete Gletscher (Abb. 7, S. 84).

Die Ansicht des Eisenschuß (Lienzer Dolomiten) vom Hallebach-Törl soll die Verschüttung des Gebirges vor Augen führen. In ähnlicher Weise, aber in weit größerem Umfang wurden in der letzten Interglazialzeit große Teile der Alpen in ihrem eigenen Schutt erstickt (Abb. 8, S. 84).

Vier weitere Bilder heben den Einfluß der Vergletscherungen auf die Formenwelt der Alpen hervor. Die Photographie des Schlegeistales (Zillertaler Alpen) bildet einen ausgezeichneten Taltrog ab (Abb. 9, S. 93).

Auf dem Bild des Schalfferners (Ötztaler Alpen) sehen wir über dem niedrigen heutigen Eisstand noch drei Randlinien deutlich bezeichnet. Die unterste gibt sich als Nackthanggrenze zu erkennen. Die mittlere und besonders die oberste sind als Marken langer Hochstände in fortlaufenden Kerben eingemeißelt. Es sind gute Beispiele für die Aussprengungen an den „Schwarzweißgrenzen" (Abb. 10, S. 93). Sehr schön ist diese Aussprenggrenze auch unterhalb der Breslauer Hütte im Ventertal und gegenüber an der Talleit-Kreuzspitze zu verfolgen. Hier ist zudem auch die breite, gleichmäßige Abschleifung der Gehänge unter dem Trogrand sowie die helle Ausweitung des Gebirges oberhalb desselben sehr gut zu erkennen (Abb. 11, S. 94). Das letzte Bild ist ein kleines Stück aus der großartigen Rundsicht der Wildspitze im Ötztal (Abb. 12, S. 94).

Hier verkündet sich über den weiten Firnschalen wieder das feingegliederte Höchstgebirge als eigene Formenwelt.

# Zirbe und Bergkiefer in unseren Alpen

Von Prof. Dr. Friedrich Vierhapper

Das Geschlecht der Kiefern (Pinus) wird in verschiedenen Teilen Europas durch verschiedene Arten vertreten. In Südeuropa gedeiht in der untersten, immergrünen Stufe vor allem die Seestrandskiefer (P. halepensis), ferner die Pinie (P. pinea) und, auf den Westen beschränkt, die Sternkiefer (P. pinaster); in höheren Lagen die Schwarzkiefer (P. nigra) in mehreren Abarten, deren eine, die österreichische Kiefer (P. austriaca), auch noch am Ostrande der Alpen wächst, wo sie bis in die Wiener Gegend nach Norden vordringt, nebst der ihr sehr nahestehenden, selteneren, nur dem Osten angehörigen Panzerkiefer (P. leucodermis), und die Murrakiefer (P. peuce), die, aus der Verwandtschaft der amerikanischen Weymouthskiefer (P. strobus), nur in den Gebirgen des nordöstlichen Teiles der Balkanhalbinsel vorkommt. In den tieferen Lagen Mitteleuropas und von hier aus als einzige Art nach Nordeuropa reichend, woselbst sie unter 70° n. Br. an der Nordgrenze des Nadelholzwuchses Anteil hat, ist die Gemeine Kiefer oder Rotföhre (P. silvestris) die einzige Vertreterin ihres Geschlechtes, und den Gebirgen Mitteleuropas schließlich sind diejenigen zwei Kiefern eigen, mit welchen wir uns in den folgenden Zeilen näher befassen wollen: die Bergkiefer (P. montana) und die Zirbelkiefer (P. cembra), auch Zirbe oder Arve genannt.

Diese beiden Kiefern gehören zu den ansprechendsten Pflanzengestalten unserer Alpen, und wenn ihnen auch eines fehlt, was so viele andere Gewächse des Hochgebirges, wie Alpenrosen, Enziane, Primeln, Hahnenfüße und wie sie sonst noch alle heißen, auszeichnet: die Farbenpracht der Blumen, so nennen sie doch anderes ihr eigen, was sie nicht weniger edel erscheinen läßt: die kraftstrotzende und bei aller Gedrungenheit des Wuchses doch gefällige Erscheinung und eine unverwüstliche Lebenszähigkeit — Eigenschaften, die ihnen der harte Kampf, den sie mit den Gewalten der Hochgebirgsnatur zu bestehen haben, aufgeprägt hat.

Bevor wir auf ihre Verbreitung und deren Ursachen und mutmaßliche Geschichte — Dinge, die uns ja vom Standpunkte des Alpinisten ganz besonders interessieren, — näher eingehen, wollen wir uns über ihre wichtigsten morphologischen und physiologischen Eigenschaften, das heißt über ihre Übereinstimmungen und Unterschiede in Bau und Lebensweise, und dann auch über ihren Formenreichtum unterrichten.

## I. Gestaltliches

Die systematische Botanik bezeichnet die Berg- und Zirbelkiefer als Arten der Gattung Kiefer (Pinus), die, etwa 80—100 Arten umfassend, in die Gruppe der tannenartigen Nadelhölzer (Coniferae Abietoideae) gehört, und stellt sie innerhalb ersterer zu zwei durch sehr gewichtige Merkmale voneinander verschiedenen Gruppen.

### 1. Die Organe des Stoffwechsels

**A. Äußerer Bau.** Beide sind Holzgewächse von Baum- oder Knieholzform. Zum Unterschiede von der gemeinen Kiefer ist keine Pfahlwurzel vorhanden.

Abb. 1. Bergkiefer. Pilzwurzeln [Mykorrhizen]

a) Triebwurzel mit gabelig verzweigten (dichotomen) Pilzwurzeln, 3:4. — b) Stück derselben, stärker vergrößert, 10:1. — c) Eine Wurzel, die oben mit gabelig verzweigten, unten mit traubig verzweigten (razemösen) Pilzwurzeln besetzt ist, 3:4. — d) Ein hexenbesenartiges, kugeliges, aus gabelig verzweigten Mykorrhizen bestehendes Gebilde, 3:4. — Nach P. S. Müller aus Kirchner, Löw und Schröter

**Bewurzelung.** Die Bergkiefer besitzt vielmehr ein weitausgreifendes, größtenteils flach streichendes Wurzelsystem, dessen Äste bis zu 9 *m* Länge erreichen, und auch bei der Zirbe bleibt die ursprüngliche Hauptwurzel bald mehr bald weniger hinter den sich kräftig entwickelnden Seitenwurzeln zurück, um schon zwischen dem 15. bis 20. Lebensjahr vollständig zu verkümmern. Trotzdem ist aber die Bewurzelung eine durchaus sturmfeste, denn die zahlreichen, weit ausladenden, bis armdicken, oft auch noch in Felsspalten sich verankernden Seitenwurzeln geben dem Baume, der in dieser Hinsicht jedes andere hochstämmige Nadelholz übertrifft, eine sehr große Standfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen die stärksten Stürme.

Die jüngsten Verzweigungen der Wurzel sind außer mit Wurzelhaaren stets auch mit sogenannten Pilzwurzeln (Mykorrhizen) versehen, die bei der Bergkiefer in zwei Formen vorkommen: 1. Als traubige (razemöse) Pilzwurzeln, wenn die Wurzeln bei gewöhnlicher Verzweigungsweise von einer dicken Pilzscheide überzogen sind, von

der zahlreiche Pilzfäden in den Erdboden eindringen und die Wurzel mit den umgebenden Bodenpartikelchen zusammenspinnen. Es ist dies die bei den tannenartigen Nadelhölzern sehr verbreitete Form der äußeren (ektotrophen) Pilzwurzel. 2. Als gabelige (dichotome) Pilzwurzel, bestehend aus gabelig verzweigten, kurzen und dicken Wurzelästchen, die als kugelige, korallenartige Verzweigungssysteme von den Endwurzeln entspringen. Sie haben zunächst keine äußere Pilzscheide, werden aber später von einer solchen überzogen, und es strahlen schließlich von dieser förmliche Pilzfadenperücken in den Boden aus, der durch sie zu einer dichten Masse verflochten wird. Wahrscheinlich kommen diese Geflechte durch einen im Innern der Wurzelästchen lebenden Pilz von noch unbekannter Natur zustande. (Abb. 1.) — Bei der Zirbe kann man, ähnlich wie an den Stämmen Lang- und Kurztriebe, an den Wurzeln Lang- und Kurzwurzeln unterscheiden. Die ersteren sind mit Wurzelhaaren versehen, die letzteren zum Teil als Pilzwurzeln ausgestaltet, so zwar, daß sie sowohl an ihrer

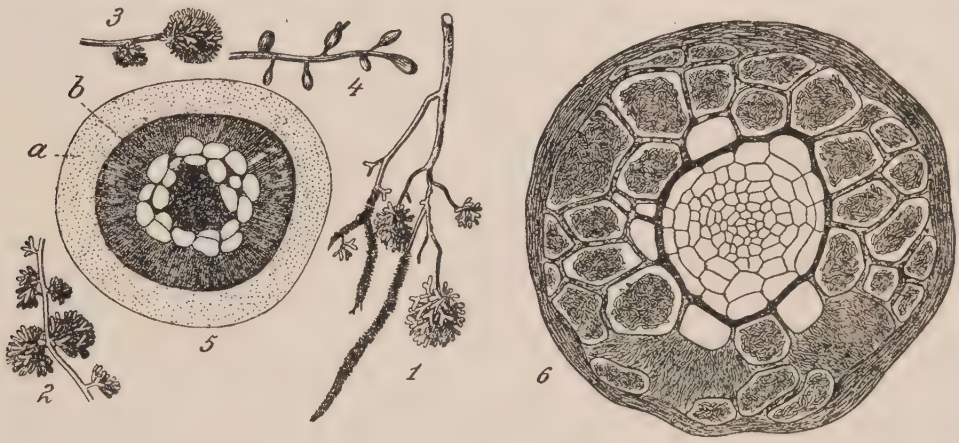



Abb. 2. Zirbe. Pilzwurzeln [Mykorrhizen]

1. Langwurzeln mit Wurzelhaaren und seitlichen, zu Pilzwurzeln ausgebildeten Kurzwurzeln, 5:3. — 2. und 3. Gabelig verzweigte (dichotomische) Pilzwurzeln, 5:3. — 4. Äußerliche (ektotrophe), traubig verzweigte (razemöse) Pilzwurzeln, 5:3. — 5. Querschnitt durch eine gabelig verzweigte Pilzwurzel. a) Äußere Pilzschicht; b) Rindenschicht mit Pilzfäden (Hyphen) in den Zellen, 70:1. — 6. Querschnitt durch eine Wurzel mit äußerlichen und inneren (endotrophen) Pilzwurzeln, 200:1. — Nach v. Tubeuf aus Kirchner, Löw und Schröter

Oberfläche von Pilzfäden (Hyphen) umsponnen, als auch im Innern von solchen durchzogen und erfüllt sind. Es sind also äußere und innere (ekto- und endotrophe) Pilzwurzeln vorhanden (Abb. 2). Wahrscheinlich bedeutet bei beiden Kiefern die Gliederung der Wurzelenden in Wurzelhaare und äußere und innere Pilzwurzeln eine Arbeitsteilung. Die Wurzelhaare dienen zur Aufnahme des Wassers und der in ihm gelösten Nährsalze. Die inneren Pilzwurzeln haben höchst wahrscheinlich, wie bei Erlen, Ölweiden usw., die Aufgabe der Verarbeitung des Stickstoffes. Über die Funktion der äußeren Pilzwurzeln ist man sich noch nicht im klaren.

Oberirdische Verzweigung. Der Stamm wächst und verzweigt sich mit bleibenden Gipfelknospen (monopodial), das heißt, es behält der aus der betreffenden Knospe hervorgegangene Trieb, ungestörtes Wachstum vorausgesetzt, jederzeit die Führung über die aus ihm entspringenden Seitentriebe bei. Die Gipfelknospe eines Hauptstammes von beliebig hohem Alter bildet also, wenn keine Störung eingetreten ist, die unmittelbare Fortsetzung der Knospe (Federchen oder Plumula) des Keimlings, und ebenso verhalten sich die Gipfelknospen der Äste niederer und höherer Ordnung zu den Achselknospen, aus denen sie entstanden sind. Dies und der Umstand, daß die

Seitenäste nach Nadelholzart stets in scheinbar quirliger Anordnung unmittelbar unter der Gipfelknospe ihres Muttertriebes entspringen, erklären es, daß der Wuchs ungehemmt erwachsener Zirbel- und Bergkieferbäume ein so überaus regelmäßiger ist.

**Wuchsform.** Die baumförmige Zirbe behält den regelmäßigen Wuchs oft nur in den ersten Jahrzehnten bei. Da zeigt sie eine schlanke, stark verlängerte Hauptachse mit tief herabreichender Beastung. Da die Zweige sich gegen den Gipfel zu gleichmäßig verjüngen, besitzt die jugendliche Krone eine schön ausgeglichene Kegelform. In jungen Jahren übertrifft die Zirbe sogar die Fichte und Tanne an Regelmäßigkeit des Wuchses und ist dann aus einiger Entfernung von jungen Föhren- oder Bergkieferbäumen kaum zu unterscheiden. Im Alter aber bekommt sie zumeist eine ganz andere Form. Am längsten erhält sich die Jugendform in tieferen, geschützten Lagen und ist dort sogar noch an Bäumen mehrhundertjährigen Alters erkennbar. Die Krone alter, freistehender Einzelbäume ist gleichmäßig abgewölbt und besitzt viele, in ununterbrochener Aufeinanderfolge weit nach abwärts reichende, an den Enden aufwärts gekrümmte, dicht benadelte Äste. In geschlossenem, dichtem Bestande nimmt der Baum mit zunehmendem Alter eine Art Walzenform an, denn es werden, da das Nadelwerk auch starke Beschattung erträgt, die unteren Äste nicht abgestoßen.

In höheren, dem Winde und anderen Unbilden der Witterung preisgegebenen Lagen wird die Krone des älter werdenden Baumes immer unregelmäßiger. Es kommt die Form der Wetterzirbe zustande. Haben solchen Bäumen »Blitz, Wind, Wetter und Schneebruch, Tier und Mensch auch schon manche Wunde geschlagen, sie sind längst vernarbt und immer noch steht die Arve aufrecht, selbst in den höchsten Lagen des Holzwuchses in stattlicher Schönheit und kaum zu brechender Kraft erwachsend. Während die Fichte und selbst die Lärche zu verkümmern beginnt, schreitet sie stolz und in ungebeugter Kraftgestalt bis an die Grenzen ihrer Gemarkung. Noch die letzten Vorposten recken mächtige Gipfel empor. An Lebenskraft und Reproduktionsfähigkeit kann sich mit der Zirbe keine andere Konifere messen. Wenn endlich das Leben des Baumes ganz erloschen ist, dann vermag der tote Stamm oft noch jahrzehntelang Sturm und Wetter zu trotzen; die fast unverwitterbaren, gebleichten, weißen Äste ragen gleich Totengebeinen aus dem sie umgebenden grünen Grabe von Alpenrosen und Alpenerlen empor« (Eblin nach Kirchner, Löw und Schröter).

Je nach der verschiedenen Art der Beeinflussung durch äußere Verhältnisse haben die alten Zirben ein sehr verschiedenes Aussehen. Die Normalform freistehender Bäume hohen Alters ist die Kandelaberform. Die unteren Äste sind mehr oder weniger steil nach aufwärts gerichtet und die stärksten von ihnen als dem Hauptstamm gleichwertige Gipfel zweiten Ranges entwickelt, oder es ist der Hauptstamm vollständig in zahlreiche starke, emporsteigende Äste aufgelöst. Ist der Hauptwipfel durch Schneedruck oder Sturm gebrochen, so treten sekundäre Wipfel an seine Stelle, und nach neuerlichen Brüchen können diese durch Gipfel dritten und vierten Grades ersetzt werden. In der Stufe der Baumgrenze auf ausgesetzten Graten und Spitzen zeigen viele — besonders alleinstehende — Wetterzirben die Wirkungen wiederholter Blitzschläge. Der obere Teil des Gipfels solcher Bäume ist abgestorben und bleibt mit seinen »gespensterhaft ausgestreckten, entrindeten und gebleichten« Ästen oft noch lange erhalten. Häufig zeigt die der vorherrschenden Windrichtung zugekehrte Seite von Zirbenbäumen als Folge fortgesetzten Absterbens von Trieben und deren Ersatz durch sehr zahlreiche Erneuerungstriebe eine viel kürzere, aber reichere, oft geradezu struppige Verzweigung. Auf der vom Winde abgekehrten Seite der Krone sind hingegen die Äste stark verlängert. Da hierdurch die Belastung des Stammes eine einseitig stärkere geworden ist, nimmt er nicht selten eine mehr oder weniger schiefe Richtung an. In besonders charakteristischer Ausgestaltung sind derartige Windzirben

als Einzelbäume auf vorspringenden Felsen oder Graten zu sehen. Sehr stark leiden junge Zirben durch den Verbiß des Viehes, insbesondere der Ziegen, denn sie vermögen die verbissenen Zweige nur sehr schwer wiederzuersetzen, viel weniger leicht als die Fichte. Stark verbissene Individuen verlieren jegliche Regelmäßigkeit der Form. Die Stämmchen werden krumm und verkrüppelt, erreichen aber immerhin eine ziemlich ansehnliche Dicke und ein verhältnismäßig hohes Alter.

Durch die angeführten Extreme ist die Mannigfaltigkeit der Form der Zirbe noch lange nicht erschöpft. Häufiger beinahe als die Typen sind die Übergangsformen, die die Merkmale zweier oder mehrerer Hauptformen in sich vereinigen.

Im äußersten Nordosten Asiens wird die Zirbe durch eine Form von knieholzartigem Wuchse vertreten, die hierdurch an unsere Legföhre erinnert. Ihr Stamm teilt sich unmittelbar über dem Boden buschartig in mehrere nur wenige Zoll dicke Äste, die sich in Schlangenwindungen der Unterlage anschmiegen. In den Alpen finden sich nur selten und fast stets vereinzelt Individuen knieholzartiger Zirben. Diese sind wahrscheinlich ausnahmslos unter dem Einflusse besonders ungünstiger Verhältnisse, wie Lawinen, Steinschlag, Viehverbiß usw., entstandene „putierte" Exemplare der gewöhnlichen baumförmigen Zirbe und haben nicht den Rang einer eigenen Rasse, wie die „Legarve" des nordöstlichen Asien, von der, da sie auch sonst von der Alpenarve ziemlich beträchtlich verschieden ist, in der folgenden vergleichend-morphologischen Besprechung nicht weiter die Rede sein soll.

Während also für die Zirbe innerhalb der Alpen der Baumwuchs die Regel ist, tritt die Bergkiefer ebenso häufig als Baum wie als Knieholz und in großen Gebieten nur in der einen, in anderen nur in der anderen Wuchsform auf. Bei der baumförmigen Bergkiefer wird die Krone teils von bogig aufwärts gekrümmten, teils von wagrecht abstehenden Ästen gebildet und hat eine pyramidal-kegelförmige, fichtenähnliche oder eine mehr abgewölbte Grundform. Bäume der letzteren Art sind, von weitem gesehen, oft schwer von einer Zirbe zu unterscheiden. In der Regel ist die Krone schmäler und reicht am Stamm weiter herab als die der Gemeinen Kiefer. Bleiben die aus dem Hauptstamm entspringenden Äste besonders kurz, so nähert sie sich der Form einer Walze. Die seitliche Verzweigung ist oft spärlicher als bei der Rotföhre, die Äste erster Ordnung entwickeln zumeist nicht mehr als zwei Seitenknospen, die zweiter Ordnung oft gar keine, indem sie jahrelang nach Art derer der Schlangenkiefer weiterwachsen.

Die Knieholz- oder Krummholzform der Bergkiefer ist entweder ein- oder mehrstämmig. In ersterem Falle ist der Hauptstamm mehr oder weniger, in typischen Fällen bis zur Länge von 2—4 *m* zur Erde niedergedrückt und nur mit seinem oberen bis über mannshoch werdenden Teile bogig aufgerichtet und so ein Knie bildend. Bei der mehrstämmigen Form kommt ein Hauptstamm kaum oder überhaupt nicht zur Entwicklung. Die Pflanze löst sich vielmehr vom Grunde an oder in geringer Höhe über dem Boden in mehrere ihm fast oder ganz anliegende und nur an ihren Enden knieförmig nach aufwärts gebogene Äste auf, die sich entweder vorherrschend nach einer Richtung, auf Gehängen hangabwärts, legen oder sich ringsum ausbreiten und dann miteinander ein dichtes Buschwerk von kreisförmigem Umrisse bilden. Der dem Boden angeschmiegte, zuweilen sich bewurzelnde Teil dieser meist 10—16 *cm* im Durchmesser erreichenden Äste kann 6—12 *m* lang, der aufgerichtete 1—2 *m* hoch werden.

Die beiden extremen Wuchsformen der Bergkiefer sind durch eine Menge von Zwischenformen miteinander verbunden. Ungefähr eine Mittelstellung nimmt die Buschform ein. Während der Baum aufrecht und einstämmig, das Krummholz niederliegend und, wenigstens in ausgeprägtester Form, mehrstämmig ist, bildet die Buschform mehrere gleich starke, vom Boden aufrecht-aufsteigende Hauptäste, deren Zusammengehörigkeit man auch später noch an der sichelförmigen Krümmung ihrer Basis

Abb. 3. Bergkiefer. Wuchsformen, 1:100

a) Größte und breitestkronige Baumform der Pyrenäen und Westalpen, 20 m hoch. — b) Mehrstämmige, c) mehrwipfelige Form der Bergwälder, 8 m hoch. — d), e) Kümmerformen auf Hochmooren, 0,5—2 m hoch. — f) Übergangsform zwischen Baumform und Legföhre, 5 m hoch. — g) Extrem einseitig ausgebildete Windform der Legföhre. — h) Riesenexemplar der Legföhre, 2:5 m hoch, 16 m Kronendurchmesser. — Nach Schröter aus Kirchner, Löw und Schröter

erkennt. Einen Übergang von der Busch- zur Baumform bilden mehrwipfelige Bäumchen, zur Krummholzform Büsche mit — dem Boden mehr oder weniger genäherten bis anliegenden — Ästen, deren aufgerichteter Teil ungefähr ebenso lang oder nur wenig länger oder kürzer ist als der unterhalb des Knies befindliche. (Abb. 3.)

Die baumförmige Bergkiefer erreicht eine größte Höhe von 26 *m* und einen Stammdurchmesser von 0,65 *m*. Die Zirbe wird in den Alpen als Baum selten über 18 und höchstens 24 *m* hoch. Als größter Stammdurchmesser wurden 1,7 *m* beobachtet. Das Verhältnis der größten Stammhöhe zur größten Stammdicke erreicht somit bei der Zirbe etwa den Wert 14, eine im Verhältnis zu anderen Bäumen sehr geringe Zahl, die dem gedrungenen Wuchse des Baumes entspricht. Die Höhe der baumförmigen nordischen Zirbe beträgt durchschnittlich 20—35 *m*, doch werden auch Höhen bis zu 42 *m* angegeben. Im Gegensatze zu den Bäumen erreicht selbstverständlich die Krummholzform sowohl der Bergkiefer als auch der Zirbe die geringsten Höhenwerte, und es gibt auch in dieser Hinsicht alle denkbaren Bindeglieder zwischen den Extremen.

**Lang- und Kurztriebe. Beblätterung.** Verfolgt man vom Hauptstamme aus die aufeinanderfolgenden Zweige zweiter, dritter und höherer Ordnung, so kommt man erst in der Nähe der Oberfläche des Verzweigungssystemes zu beblätterten Langtrieben. Es sind aber nicht die uns wohlbekannten grünen Kiefernadeln, die unmittelbar an diesen entspringen, sondern zahlreiche in spiraliger Anordnung dicht

gestellte, vertrocknete kleine Schuppenblätter. In der Achsel der meisten dieser Schuppenblättchen — die untersten ausgenommen — steht je ein Kurztrieb, der auf seiner sehr verkürzten Achse zwei bis fünf scheinbar auf gleicher Höhe entspringende, grüne, nadelförmige Blätter, die Kiefernadeln, trägt, zwischen denen sich als sein Ende ein winziges, bald absterbendes Knöspchen zeigt. Unterhalb der grünen Nadelblätter, sie an ihrer Basis scheidenartig umgebend, befinden sich an der Achse des Kurztriebes mehrere spiralig gestellte, dünnhäutige Niederblätter.

Dieser eigenartige Aufbau der jüngsten Verzweigungen unserer und auch aller anderen Kiefernarten geht Hand in Hand mit einer Arbeitsteilung zwischen den Lang- und Kurztrieben, indem von den ersteren die Leitung der Nahrungsflüssigkeit, von den Nadelblättern der letzteren die Verarbeitung der Nahrungsstoffe besorgt wird. Die Kurztriebe verhalten sich in gewissem Sinne wie Einzelblätter, denn nach kürzerer oder längerer Wirkungsdauer fallen sie unter Zurücklassung einer Narbe als Ganzes von den Langtrieben ab.

Die letzteren schließen ihr Jahreswachstum mit der Hervorbringung von Winterknospen ab, deren mittelste zur Fortsetzung des Triebes bestimmt ist, während die im Quirl in verschiedener Anzahl sie umgebenden, aus der Achsel je eines Schuppenblattes entspringenden seitlichen zu Wirtelzweigen auswachsen. Von diesen Quirlknospen bleibt gewöhnlich die eine oder andere in ihrer Entwicklung zurück und verhält sich wie eine schlafende Knospe, indem sie nach starker Beschädigung der Benadelung sich zu einem neuen Triebe auszubilden vermag. Nach außen sind die Knospen von zahlreichen, Harz absondernden Schuppen abgeschlossen, innerhalb welcher die in ihren Achseln an der gestauchten Achse des Langtriebes einzeln entspringenden Kurztriebe samt der Vegetationsspitze des ersteren in embryonalem Zustande den Winter überdauern. Diese Knospenschuppen sind mehr oder minder dünnhäutig und trocken und entsprechen den Nadelblättern, die die Pflanze in ihren ersten Lebensjahren an den Langtrieben trägt. Durch ihren dichten Zusammenschluß und Harzreichtum bewahren sie die zarten inneren Teile der Knospen vor übermäßigem Wasserverlust und schützen sie wohl auch gegen allzu rasches Einfrieren und Auftauen. Im Frühling beginnt sich der Langtrieb allmählich zu strecken und durchbricht alsbald die von den Knospenschuppen gebildete Hülle. Diese biegen sich dann nach aus- und abwärts, färben sich dunkelbraun, vertrocknen und bleiben noch einige Zeit am Langtriebe sitzen. Die Nadeln der jetzt frei werdenden, in den Achseln der Langtriebschuppen einzeln sitzenden Kurztriebe, die zunächst noch von der engen, sie gegen die schädlichen Einflüsse des Frühlingsklimas schützenden Niederblatthülle umgeben sind, wachsen nun gleichfalls rasch heran, sprengen hierbei die Hülle und erreichen schließlich ihre endgültige Größe und Ausbildung. Da sie in der Knospenlage zu einem nach oben zu ogival verschmälerten Zylinder zusammenschließen, ist ihre Gestalt, je nachdem sie zu 2 oder zu 3—5 auftreten, die eines sehr in die Länge gestreckten, gegen die Spitze verjüngten Halbzylinders oder Zylindersektors mit nach auswärts gerichtetem Mantel und die Querschnittsform die eines Halbkreises oder Kreissektors.

Die Langtriebknospen der Bergkiefer sind wie bei der Gemeinen Kiefer als End- und Quirlknospen angeordnet, oft etwas größer als bei dieser und von allen europäischen Kieferarten mit der stärksten Knospendecke versehen. Diese besteht aus 8 bis 10 Schichten von Schuppen, zwischen denen Harz in großen Mengen ausgeschieden wird, und ist auch außen von Harz überzogen. Die Schuppen sind verhältnismäßig derb, eiförmig, stumpf oder kurz zugespitzt und hell rötlichbraun gefärbt. Mit ihren langfransigen Randhaaren greifen sie fest ineinander. — Die Kurztriebe stehen in der Regel gedrängter als bei der Gemeinen Kiefer, so daß die Benadelung eine dichtere ist. Ihre Scheiden sind etwa 8 *mm* lang, anfangs oben weißlich und an ihrem Grunde braun, später aber gleichmäßig grau, derber gebaut als bei der Rot-

föhre und länger erhalten bleibend. Ihre Niederblätter liegen in 5—8 Schichtlagen übereinander. Die Nadeln finden sich normalerweise zu 2, seltener zu 3 an den Kurztrieben. Sie sind im allgemeinen steifer, derber und stumpfer, reiner grün und weniger gedreht als die der Gemeinen Kiefer, mitunter säbelförmig gekrümmt und an den Seitenkanten, wie bei dieser, fein gesägt. In der Jugend sind sie auf der Innenseite mitunter wie bereift, später aber — im Gegensatze zur Rotföhre, deren Nadeln innerseits die bläuliche Bereifung beibehalten, allseitig freudig- bis dunkelgrün gefärbt. Ihre Länge beträgt etwa 2—5 *cm*, seltener unter 2 *cm*, die Breite 1,5, die Dicke 0,75 *mm*. Die Querschnittsform ist, wenn sie zu zweien stehen, die eines Halbkreises, dessen Durchmesser der Innenseite der Nadel entspricht, wenn zu dreien, die eines Sektors mit einem nach innen gekehrten Winkel von 120 Grad. (Abb. 4.)

Bei der Zirbe sind die Langtriebknospen ebenso angeordnet wie bei der Bergkiefer. Schwächere Triebe entwickeln auch hier unter der Endknospe keine oder nur eine einzige Seitenknospe. Die zahlreichen Schuppen sind weniger derb als bei der Bergkiefer, lanzettlich, in ein feines Spitzchen ausgezogen und glänzend braun gefärbt. Wenn sie bei der Streckung des Triebes auseinanderrücken, zeigen sie einen weißlich häutigen Randsaum und an ihrem grünlichen Grunde farblose Härchen. Die geringe Länge des jährlichen Zuwachses der Langtriebe hat eine sehr dichte Benadelung zur Folge. — Die Kurztriebe sind nur im ersten Jahre von Nadelscheiden umgeben, die aus glänzenden, am Grunde grünlichen, sonst lebhaft gelbbraunen und von einem farblosen Randsaum umgebenen Schuppen bestehen. Zuerst dachziegelartig zusammenschließend, rücken diese später auseinander, wodurch die Nadelscheide eine lose, flatterige Beschaffenheit erhält, um dann schon meist nach Jahresfrist abzufallen. Die älteren Nadelbüschel sitzen dann zum Unterschiede von denen der Bergkiefer nackt auf den kurzen, quergefurchten Achsen der Kurztriebe. Die Nadeln stehen in der Regel in Quirlen zu fünf, seltener zu vier oder gar drei. Sie sind weniger steif als bei der Bergkiefer, zugespitzt, am Rande fein gesägt, 5—9 *cm* lang, 1,5 *mm* dick. Abweichend von den zu zweien auftretenden haben sie drei Längsflächen, die im Querschnitt den Seiten eines gleichschenkeligen Dreiecks entsprechen, so zwar, daß die beiden Schenkel nach innen, gegen die Schwesternadeln, die Grundlinie nach außen gekehrt ist. Sind es fünf Nadeln, so nähert sich das Dreieck einem gleichseitigen. Die inneren Seitenflächen der Nadeln sind mit bläulichweißen Längsstreifen versehen, während die gleichmäßig grüne, etwas gewölbte Außenfläche solcher entbehrt. (Abb. 4.)

Abb. 4

Kurztriebe, und zwar: a) der Bergkiefer, b) der Zirbe. — Wenig verkleinert. — Nach Photogrammen von B. Schußnig

Rinde. Schreitet man von den jüngsten Verzweigungen an der Oberfläche der Krone allmählich zu älteren nach innen vor, so findet man, daß mit zunehmendem Alter die Zweige fortgesetzt dicker werden. Bald kommt man zu solchen, die keine Kurztriebe mehr besitzen, aber an den vorspringenden Kissen der Langtriebschuppen die Stellen erkennen lassen, an denen jene gesessen sind. An älteren Zweigen sind dann auch die letzten Spuren der Kurztriebe verschwunden. Die Rinde wird dunkler, und während sie zunächst noch glatt ist, später rissig, um sich schließlich mit Borke zu umkleiden, die am Hauptstamme baumförmiger Kiefern am typischesten ist, und zwar um so mehr, an je tieferen und daher dickeren und älteren Stellen man sie betrachtet.

Die Kurztriebe und infolgedessen auch die Nadeln der Bergkiefer werden durchschnittlich fünf Jahre alt, können aber an einzelnen Zweigen unter Umständen auch länger, ja sogar doppelt so lang erhalten bleiben. Die Rinde der einjährigen Lang-

triebe, oft zwischen den dichtgestellten Kurztrieben kaum sichtbar, ist im Gegensatze zu der meist helleren, glanzlosen der Gemeinen Kiefer grünlichbraun bis violettbraun gefärbt und mehr oder weniger glänzend. An den älteren, nadellosen Trieben vergraut sie rasch, bleibt dabei aber noch einige Zeit durch die Kissen der Knospenschuppen rhombisch gefeldert. An älteren Aststeilen und Stämmen verwandelt sie sich dann in eine kleinschuppige, innen rötlichbraune Borke von geringer Mächtigkeit. Außen erscheint sie schließlich überall gleichmäßig dunkelgrau. Niemals bildet sich an den Ästen jene in feine Blättchen abschülfernde, rötliche Borke, die für die Gemeine Kiefer so charakteristisch ist, und es fehlt hier der bei dieser so stark hervortretende Unterschied zwischen dem unteren Teil und dem Wipfel älterer Stämme.

Die Lebensdauer der Kurztriebe der Zirbe beträgt an kräftigen Zweigen meist 5 bis 6 Jahre, kann an schwächeren aber auch geringer sein. Die Langtriebe sind im ersten Sommer durch eine kurze, samtartige, rostgelbe Behaarung ausgezeichnet, die unter den einheimischen Nadelhölzern nur der Zirbelkiefer zukommt. Später werden sie kahl. Nach dem Abfallen der Kurztriebe und dem Verschwinden ihrer Narben und der Knospenschuppen zeigt die harzreiche Rinde anfänglich eine helle, silbergraue oder rötliche Färbung und eine glatte, glänzende Oberfläche. Später entsteht dann eine bleibende, von zahlreichen Längsrissen durchfurchte, außen bräunlichgraue, innen rötlichbraune Schuppenborke, die jedoch auch an alten Stämmen keine nennenswerte Dicke erlangt.

**B. Innere Struktur.** Um nun zu einem vollkommenen Verständnis der Bedeutung der Vegetationsorgane, ihrer Aufgaben und ihres Zusammenwirkens zu gelangen, ist es nötig, auch ihre innere Struktur, die Beschaffenheit ihrer Zellen und der von diesen gebildeten Gewebe kennen zu lernen.

**Stamm und Äste.** An Querschnitten und Längsschnitten durch einen erstjährigen, noch unverholzten Langtrieb einer unserer Kiefernarten sehen wir, daß dieser dreierlei Gewebearten aufweist: Zu äußerst eine einzellschichtige Haut (Epidermis); von ihr eingeschlossen und den meisten Raum einnehmend, das Grundgewebe und innerhalb dieses Stränge, die man nach ihrer Hauptarbeit, der Nahrungsleitung, als Leitbündel bezeichnet. Diese Stränge sind wie bei den übrigen Koniferen und auch bei unseren Laubgehölzen in einem Kreise angeordnet, kollateral, das heißt mit nach innen gerichtetem — der Leitung des Wassers und der in ihm gelösten Nährsalze nach aufwärts dienendem — Holzteil (Xylem) und nach außen gerichtetem — die zu Eiweißstoffen verarbeitete Nahrung weiterbefördernden — Sieb- oder Bastteil (Phloem), und offen, das heißt, es bleibt zwischen Holz- und Siebteil eine Platte von Bildungsgewebe, das Kambium, erhalten. Das Grundgewebe innerhalb der Bündel nennt man Mark, das zwischen den Bündeln primäre Markstrahlen und das außerhalb samt der Epidermis primäre Rinde.

Während die Zellen der Epidermis in radialer Richtung etwas abgeplattet und außen stärker verdickt und die des Grundgewebes zumeist nach allen Richtungen ziemlich gleich gestaltet (isodiametrisch) und mit dünnen, unverholzten, mit einfachen Verdünnungen (Tüpfeln) versehenen Wänden umgeben sind, also den Charakter von „Parenchymzellen" haben, finden wir in den Bündeln im Holzteile fast nur Tracheiden, das sind allen Koniferen eigene und hier die Gefäße (Tracheen) der Laubgehölze vollständig ersetzende einfache, langgestreckte Zellen mit Luft oder Wasser als Inhalt und verholzten, dünneren oder dickeren Wänden, deren Tüpfel behöft sind, und im Siebteile Siebröhren, zusammengesetzt aus langen, eiweißreichen Zellen mit unverholzten, dünnen ungetüpfelten Seitenwänden und siebartig durchlöcherte Tüpfel führenden Querwänden (Siebplatten) und Siebparenchym. Die Tracheiden führen das Wasser mit den Nährsalzen, die Siebröhren die Eiweißstoffe. Die Parenchymzellen

haben hauptsächlich die Aufgabe der Speicherung von Nahrung, an der Peripherie besorgen sie auch die an den Besitz von Blattgrün (Chlorophyll) gebundene Verarbeitung (Assimilation). Zum Teil, vor allem in den Markstrahlen, dienen sie auch der Leitung von Stoffen, und zwar insbesondere von Kohlehydraten. Als äußere Begrenzung der im Stamme auftretenden Harzgänge obliegen Parenchymzellen der Absonderung (Sekretion) von Harz ins Innere des Ganges. Die Epidermis dient hauptsächlich dem Abschlusse nach außen.

**Sekundäres Dickenwachstum.** Wie man nun an Quer- und Längsschnitten durch ältere Zweige feststellen kann, erfolgt deren Dickerwerden wie bei allen einheimischen Holzgewächsen durch sekundäres Dickenwachstum, indem die Kambiumplatten der einzelnen Bündel sich durch Überbrückung der primären Markstrahlen zu einem geschlossenen Kambiumzylinder vereinigt haben, der nun fortgesetzt nach innen neues Holz —, nach außen neues Bastgewebe und nach beiden Seiten neuen Markstrahlzuwachs erzeugt. So entstand im Laufe der Entwicklung nach innen ein geschlossener Holzkörper und nach außen ein ebensolcher Bastkörper. In ersterem sind die äußersten, in letzterem die innersten Schichten die jüngsten. Durch die Tätigkeit des Kambiums haben sich auch innerhalb des neuen Holz- und Bastzuwachses neue (sekundäre) Markstrahlen gebildet, die um so weniger weit nach innen bzw. außen reichen, je jünger sie sind. Alles was innerhalb des Kambiummantels gelegen ist, bezeichnet man jetzt kurzweg als Holz, alles, was außerhalb, als sekundäre Rinde. Ersteres ist fast nur aus wasserleitenden Tracheiden, letztere aus Eiweiß führenden Siebröhren und Siebparenchym zusammengesetzt. Die Markstrahlen bestehen aus Parenchymzellen, deren radialer Durchmesser am größten ist, und, wie bei allen anderen Kiefern und auch den Fichten und Lärchen, aus radial verlaufenden Tracheiden. Die Rinde ist gleichwie bei fast allen anderen Nadelhölzern der Länge nach von Harzgängen durchzogen, die zum Teil in die Nadeln übergehen. Nur mit den Fichten und Lärchen haben die Kiefern den Besitz von Harzgängen im Holze und in den Markstrahlen gemein. In ersteren verlaufen diese der Länge nach, in letzteren in radialer Richtung. Die harzführenden Markstrahlen sind mehrzellschichtig, die harzfreien einschichtig.

Da die Epidermis mit dem Dickenwachstum des Stammes nicht gleichen Schritt halten kann, wird sie alsbald gesprengt, und es entsteht in der primären Rinde, die sich ebenso wie das Mark am sekundären Dickenwachstume sonst nicht beteiligt, ein neuer Mantel aus Bildungsgewebe (Korkkambium), das nach außen ein sekundäres Schutzgewebe, das Periderm, erzeugt. Dieses besteht aus in radialer Richtung etwas plattgedrückten, lufthältigen Zellen, die, da ihre Wände verkorkt, für Wasser und Gase undurchlässig sind. Indem die Bildung dieses Gewebes in fortgesetzt tieferen Schichten der sekundären Rinde bis nahe an deren innersten, lebenden Teil einsetzt, entsteht schließlich eine bleibende, außen schuppige Borke als wirksamer Abschluß älterer Stämme nach außen.

**Jahresringe.** Entsprechend dem Gange der Vegetation, die in unseren Klimaten im Winter eine längere Unterbrechung erfährt, kommt, wie bei allen anderen einheimischen Gehölzen, auch bei den Kiefern im Holzkörper Jahresringbildung zustande. Im Frühling werden dort dünnerwandige Tracheiden mit weiterem Innenraum (Lumen), im Herbste mehr oder weniger dickerwandige, engerlumige gebildet. Erstere dienen hauptsächlich der Nahrungsleitung, letztere meist vornehmlich, als sogenannte mechanische Zellen, der Festigung des Stammes und der Äste. Innerhalb eines Jahreszuwachses gehen die Frühlingstracheiden ganz allmählich in die Herbsttracheiden über. Zwischen dem Herbstholze eines Jahres hingegen und dem Frühlingsholze des nächstfolgenden ist eine mehr oder weniger scharfe Grenze, so daß die einzelnen Jahreszuwächse im Querschnitte als mehr oder minder deutlich voneinander abgesetzte konzentrische Ringe — Jahresringe — erscheinen. Je weiter man die Zweige von

der Oberfläche ins Innere der Krone hinein, je weiter man den Stamm von oben bis unten verfolgt, desto größer wird die Zahl der Jahresringe auf dem Querschnitt, bis sie schließlich zu unterst das Alter des betreffenden Individuums anzeigt. (Abb. 5.)

Gleich den Markstrahlen sind auch die Jahresringe schon dem freien Auge sichtbar. Es zeigt das Holz im Querschnitte diese in einer dem Alter des betreffenden Stückes entsprechenden Anzahl konzentrischer Kreise und jene als zahlreiche radiär angeordnete Streifen, die, von der Peripherie ausgehend, um so weiter gegen das Zentrum reichen, je älter sie sind. Überdies zeigt der Querschnitt des Holzkörpers eines älteren Stammes oder Astes einer Kiefer deutlich den Gegensatz zwischen dem inneren, dunkler gefärbten Kern und dem äußeren, helleren Splint. Die dunklere Färbung des ersteren kommt durch die Durchdringung seiner Zellwände mit sie vor Zersetzung schützenden Stoffen und das Vorhandensein von Harz und von nicht harzigen Inhaltskörpern im Inneren seiner Zellen zustande. Die für das Leben unentbehrliche Wasserleitung wird nur mehr vom Splinte besorgt.

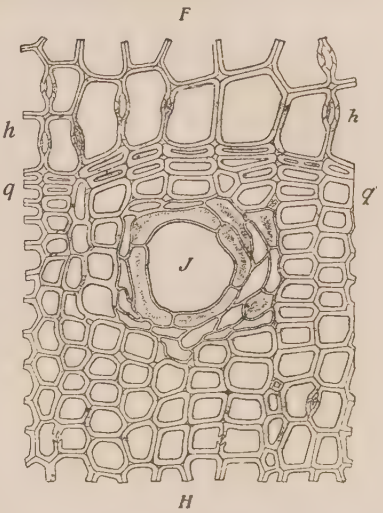



Abb. 5. Zirbe
Querschnitt aus dem Holze. 180:1

Bei qq Grenze zwischen Frühjahrsholz F und Herbstholz H. In letzterem ein quer durchschnittener Harzgang (J), dessen Inhalt durch Auflösung in Alkohol entfernt wurde. Einige Hoftüpfel in den Wänden der Holzzellen (Tracheiden) mit h bezeichnet. — Aus Hempel und Wilhelm

**Holz.** Der Holzkörper der Bergkiefer hat meist einen hell rötlichbraunen Kern, die Jahresringe sind sehr schmal, oft kaum 1 *mm* breit, und ihre Grenzen treten, da die Herbsttracheiden viel dickerwandig sind als die des Frühlingsholzes, auf dem Querschnitte scharf hervor. Die Holztracheiden sind, mit denen anderer Kiefern verglichen, kleiner und enger, die Markstrahltracheiden, gleichwie bei der gemeinen und anderen zweinadeligen Kiefern, mit zackigen Wandverdickungen versehen. Der Harzgehalt des Holzes ist ein so großer, daß die Bergkiefer mit zu den harzreichsten Koniferen gehört.

Die Kleinheit des Querschnittes der Tracheiden bedingt eine sehr dichte Struktur des Holzes, das, von dem der Eibe und Zerreiche abgesehen, schwerer ist als das aller anderen einheimischen Hölzer. Mit dieser Dichtigkeit und dem großen Harzgehalte verbindet sich eine beträchtliche Dauerhaftigkeit. Überdies ist das Holz ziemlich hart, etwa so wie das der Esche, und nach dem der Eibe das härteste unter den Koniferen. Seine Brennkraft und auch die seiner Kohle ist eine sehr große.

Im Holze der **Zirbe** ist der gelbe Splint schmäler als bei der Bergkiefer. Der rötliche Kern, anfangs sehr hell gefärbt, dunkelt in Licht und Luft nach und bekommt zuletzt eine gelbrote Farbe. Eingewachsene Äste haben in der Regel einen schön bräunlich roten Kern, durch den sie sich von der helleren Umgebung sehr auffällig abheben. Da die Herbstholzschichten der Jahresringe verhältnismäßig schmal sind, und viel dünnerwandige Tracheiden als etwa die Berg- und andere zweinadelige Kiefern besitzen, grenzen sie sich viel weniger scharf vom hellfarbigen Frühlingsholze des gleichen und auch des folgenden Jahres ab, wodurch die Jahresringe viel weniger deutlich hervortreten, und es hat überdies das Holz eine auffallend leichte und weiche Beschaffenheit und gleichmäßige Struktur. Die Markstrahltracheiden sind glattwandig, ohne zackige Wandverdickungen. Die Zahl der Harzgänge und der Harzgehalt des Holzes ist ein großer; dem letzteren verdankt es seinen Wohlgeruch und seine Dauerhaftigkeit. (Abb. 6.)

Das Zirbenholz gehört zu den leichtesten Hölzern. In bezug auf Brennkraft kommt

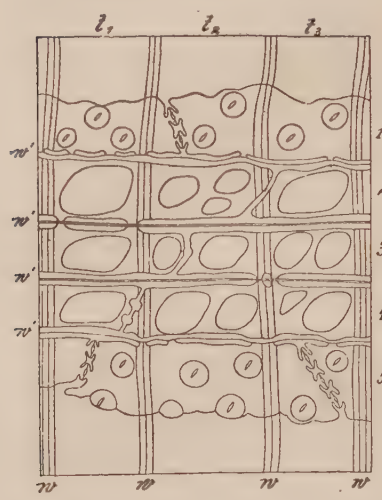



Abb. 6. Zirbe. Radialer Längsschnitt aus dem Holze, 350:1, einen aus fünf Zellreihen gebildeten Markstrahl zeigend. Die Reihen 1 und 5 bestehen aus behöft getüpfelten Tracheiden, die Reihen 2—4 aus Parenchymzellen. Die an diese grenzenden Tracheiden $t_1$—$t_3$ der Grundmasse sind hier mit großen Tüpfeln versehen. w: Tangentiale Seitenwände der Tracheiden der Grundmasse. $w^1$: Längswände der Markstrahlzellen. — Aus Hempel und Wilhelm

es etwa dem der Lärche gleich. Die seltene Gleichmäßigkeit des Gefüges, ungewöhnliche Dauer, geringe Schwindung, schöne Farbe und Textur bedingen seinen Gebrauchswert, indem sie es zu einem vortrefflichen, zu den feinsten und kunstvollsten Arbeiten verwendbaren Rohstoffe der Schnitzerei und Bildhauerei machen. Seine schöne Farbe läßt es auch zur Herstellung von Wandvertäfelungen, Möbeln usw. geeignet erscheinen, wobei ihm seine Dauerhaftigkeit zugute kommt, während seine geringe Festigkeit eine Verwendung als Baumaterial nicht begünstigt.

**Blätter.** Die Nadeln unserer Kiefern sind, wie uns die mikroskopische Betrachtung eines Querschnittes belehrt, nach außen von einer einzellschichtigen Epidermis umgeben, deren Zellen außerordentlich stark verdickte, verholzte Wände und ein verschwindend kleines Lumen besitzen, wodurch sie vornehmlich ihre Steifheit erhalten. Die unmittelbar an die Epidermis grenzende äußerste Schichte (Hypoderm) des Grundgewebes hat viel schwächer verdickte Wände. Die Zellen der Epidermis und des Hypoderms werden in ihrem sonst dichten Zusammenschlusse durch die in Längsreihen angeordneten Spaltöffnungen unterbrochen, deren beide Schließzellen tief eingesenkt im Niveau des Hypoderms unterhalb eines Grübchens (äußere Atemhöhle) der Epidermis liegen, das mit einem aus äußerst feinen Körnchen eines wachsartigen Körpers gebildeten Propfe verstopft ist, der das auffallende Licht weiß zurückwirft. Bei entsprechend reichem Auftreten der Spaltöffnungen erscheinen infolgedessen die sonst grünen Nadelflächen oft wie mit einem bläulichgrünen Reife überzogen. Nach innen münden die Spalten in je einen — innere Atemhöhle genannten — Luftraum des Grundgewebes, der mit dem das Blatt durchziehenden Luftkanalsystem in Verbindung steht. Die überwiegende Mehrzahl der Zellen des Grundgewebes führt, ihrer Hauptaufgabe, der Nahrungsverarbeitung, entsprechend, reichliches Blattgrün und besitzt dünne, nach innen vorspringende Wände. Gegen die Peripherie zu wird dieses Assimilationsgewebe von Harzgängen unterbrochen, Kanälen, die von zwei Zellschichten umgeben sind: einer dünnwandigen inneren, die das Harz in den Hohlraum absondert, und einer dickwandigen äußeren, die die innere stützt. In der Mitte des Blattes, es gleich den Harzgängen der Länge nach durchziehend, befindet sich das Leitungsgewebe, mit dem wasserleitenden Holzteil nach innen (oben) und dem die Eiweißstoffe führenden Siebteil und einem ihm anliegenden Strange dickwandiger, festigender Fasern nach außen (unten) und rings umgeben von dem dünnwandigen, die gleichmäßige Verteilung der zugeführten Ernährungsflüssigkeit bewirkenden „Transfusionsgewebe", gegen das sich das assimilierende Grundgewebe durch eine einzellschichtige, der Nahrungsleitung dienende Scheide abgrenzt. Die stark verdickte Epidermis und das Hypoderm sowie die tief eingesenkten und verstopften Spaltöffnungen sind überaus wirkungsvolle Einrichtungen zur Verhinderung zu starker Abgabe gasförmigen Wassers (Transpiration). Der Bau der Kiefernadeln ist daher als ein „xerophiler" zu bezeichnen.

Die Knospenschuppen der Langtriebe zeigen im Querschnitte dickerwandige äußere und dünnerwandige innere Epidermiszellen. Die ersteren verleihen ihnen mehr oder

weniger Festigkeit, die letzteren sondern Harz ab. Statt eines Assimilationsgewebes finden sich chlorophyllfreie Zellen. Die Zahl der Harzgänge ist auf zwei verringert, das Leitbündel sehr rückgebildet. Die Niederblätter der Kurztriebe weisen ihrem zarteren Baue gemäß dünnere Zellwände auf. (Abb. 7.)

Die innere Struktur der Nadeln der Bergkiefer ist eine besonders ausgeprägt xerophile. Ihre Epidermiszellen sind doppelt so hoch als breit, sehr dickwandig, mit spaltenförmigem Lumen, die Spaltöffnungen über die ganze Oberfläche verteilt, die Zellen des Hypodermas dünnwandig, die äußeren und inneren Zellen des Assimilationsgewebes kaum voneinander verschieden. Die Harzgänge, zumeist in der Zahl 3—5 auftretend, liegen dem Hypoderma an. Das Leitbündel besteht aus zwei deutlich voneinander gesonderten Strängen, die je einen Holz- und Siebteil besitzen und durch eine den letzteren auf der Außenseite anliegende Platte festigender Zellen gewissermaßen miteinander verbunden sind. Die Knospenschuppen der Langtriebe haben, ihrer derben Beschaffenheit entsprechend, eine sehr stark verdickte äußere Epidermis und ziemlich dickwandige Grundgewebszellen. Auch die äußeren Niederblätter der Kurztriebe sind durch stark verdickte Zellen der Außenepidermis ausgezeichnet. (Abb. 8.)

Die Nadeln der Zirbe sind weniger xerophil gebaut als die der Bergkiefer. Ihre Epidermiszellen sind nahezu isodiametrisch und so stark verdickt, daß das Lumen punktförmig erscheint, und sind in ihrem Zusammenschluß nur auf den beiden Innenseiten der Nadeln von Spaltöffnungen unterbrochen, während deren Außenseite solcher entbehrt. Die Zellen des Hypodermas sind minder schwach verdickt als bei der Bergkiefer. Im Assimilationsgewebe ist eine randständige Palisadenschichte, deren Zellen mit ihrer Längsachse auf der Oberfläche des Blattes senkrecht stehen, deutlich von den inneren, mehr rundlichen Zellen unterschieden. Die Harzgänge sind vom Hypoderm durch grünes Gewebe getrennt und in der Dreizahl vorhanden, so zwar, daß je einer einer Kante der Nadel entspricht. Das Leitbündel besteht aus einem einzigen Strang, dessen Siebteil außen von einer Platte mechanischer Zellen gestützt ist. Die Knospenschuppen der Langtriebe und Niederblätter der Kurztriebe haben ihrer weniger derben Beschaffenheit gemäß dünnere Epidermiszellwände als die derberen homologen Gebilde der Bergkiefer. (Abb. 9.)

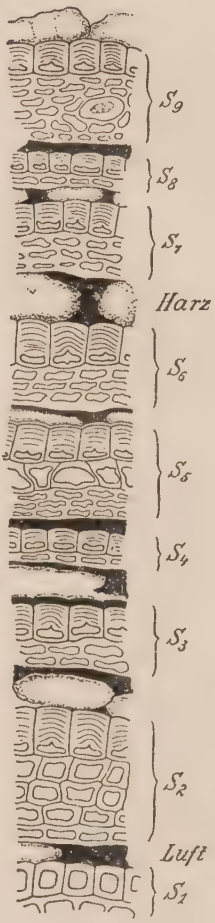



Abb. 7. Bergkiefer. [Mugokiefer]. Stück eines Querschnittes durch die Knospendecken.
S 1—9 die von innen nach außen aufeinanderfolgenden Knospenschuppen. Sehr stark vergrößert. Nach Grüß aus Kirchner, Löw und Schröter

## 2. Die Organe der Fortpflanzung

Die Kiefern sind in der Regel einhäusige, nicht selten aber auch zweihäusige Gewächse, das heißt, es finden sich bei ihnen gesonderte männliche und weibliche Blüten entweder auf einem und demselben oder auf verschiedenen Individuen.

Männliche Blüten. Die männlichen Blüten entspringen an Stelle von Kurztrieben einzeln aus den Achseln der unteren Schuppenblätter eines heurigen Langtriebes, der an seinem oberen Ende weiterwächst und noch nadeltragende Kurztriebe hervorbringt, und sind sehr dicht gestellt. Sie sind kleine, zäpfchenförmige Sprosse, an deren Achse zahlreiche spiralig gestellte Staubblätter und am Grunde überdies mehrere sterile schuppenförmige Blätter entspringen, welch letztere die Blüte im Knospenstadium

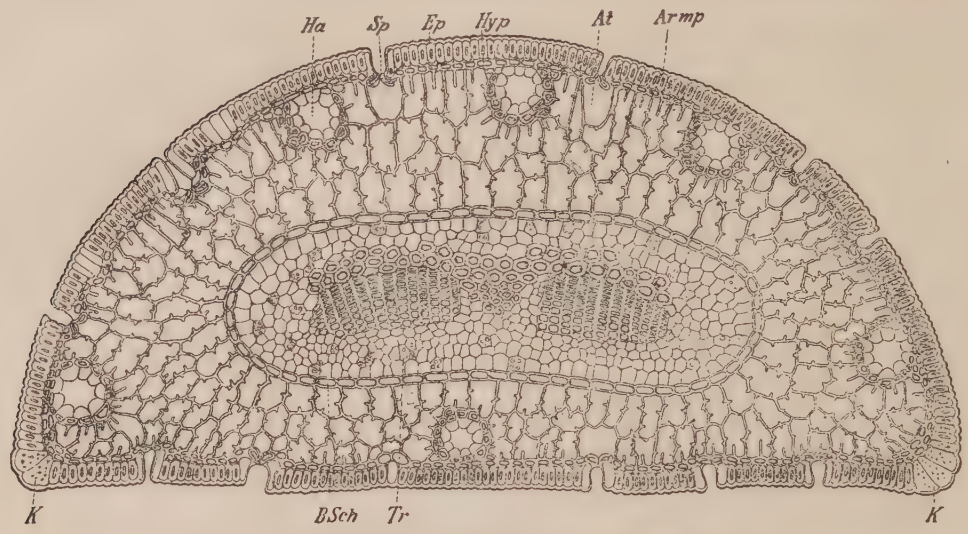



Abb. 8. Bergkiefer. Querschnitt durch die Nadel, 80 : 1

Ep: Oberhaut (Epidermis), K: Kantenzellen derselben, Sp: Spaltöffnung, At: Atemhöhle, Hyp: Hypoderm, Armp: Armpalisade, Ha: Harzgang. BSch: Gefäßbündelscheide, Tr: Transfusionsgewebe. — Aus Kirchner, Löw und Schröter

schützend umhüllen. Das einzelne Staubblatt steht horizontal von der Achse ab und besteht aus einem kurzen, stielförmigen, sterilen Teil (Filament) und einem fertilen (Anthere), der unterseits zwei Staubbeutel (Pollensäcke) trägt und an der Spitze in ein nach aufwärts gerichtetes Anhängsel (Antherenkamm) verlängert ist. Die Staub-

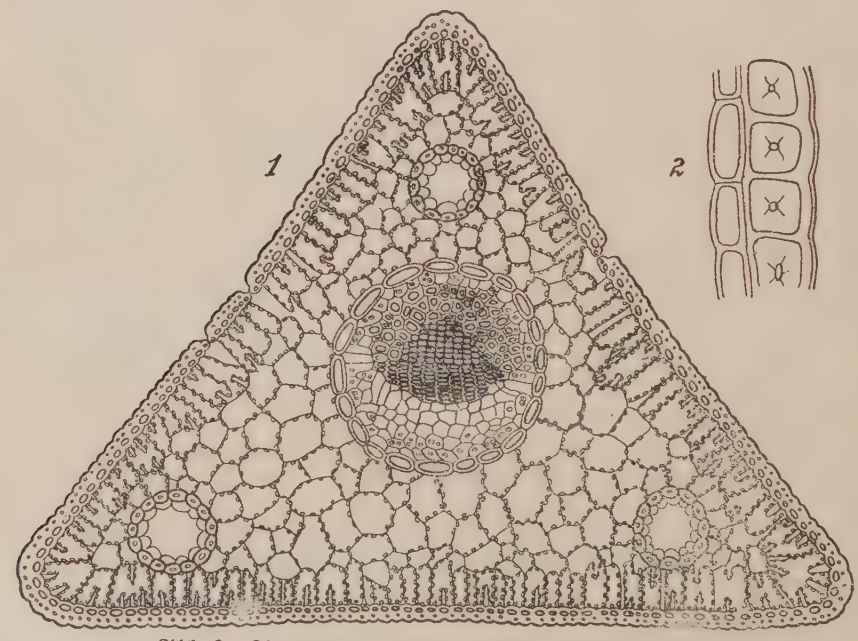



Abb. 9. Zirbe. 1. Querschnitt durch die Nadel, 70:1.
2. Querschnitt durch Oberhaut und Hypoderma derselben, 350:1. — Aus Kirchner, Löw und Schröter.

beutel springen mit Längsspalten auf und entlassen den Blütenstaub (Pollen), der trocken, mehlig, schwefelgelb gefärbt, in sehr großer Menge erzeugt und durch Luftströmungen verbreitet wird. Die Pollenkörner sind mikroskopisch klein, leicht, von kugeliger Gestalt und mit zwei Luftblasen versehen. Schon von wenig bewegter Luft werden sie emporgetragen und auf weite Strecken fortgeschafft. Nach dem Stäuben verwelken die männlichen Blüten und fallen unter Hinterlassung einer höckerigen Narbe vom Zweige.

Die Bergkiefer ist nicht selten zweihäusig oder zeigt doch insoferne eine Tendenz zur Zweihäusigkeit, als oft die einen Exemplare vorwiegend Staubblüten, die anderen Zapfen tragen. An ersteren sind die Kurztriebe weit herunter in Scheinquirlen angeordnet, welche durch die leeren Stellen, an denen die männlichen Blüten gesessen waren, voneinander getrennt sind. Diese stehen sehr zahlreich beisammen, sind schlanker als bei der Gemeinen Kiefer und größer, bis 1,5 *cm* lang, mit stattlichem Antherenkamm, von goldgelber, selten roter Farbe. Die männlichen Blüten der Zirbe sind minder schlank, von mehr eiförmiger Gestalt und mit meist kürzerem, dünnerhäutigem Antherenkamm. Gleichwie bei der Bergkiefer sind sie gelb oder rot gefärbt. (Abb. 10 und 11.)

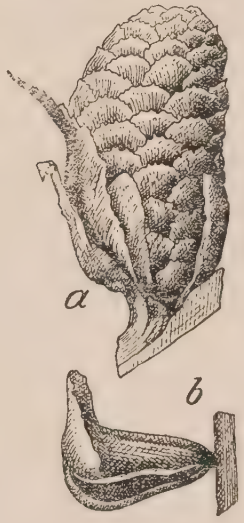



Abb. 10. Bergkiefer

a) Männliche, noch geschlossene Blüte, am Grunde mit schuppenartigen Blättchen, 7,5:1. — b) Staubblatt in Seitenansicht, 10:1. — Aus Hempel und Wilhelm

Abb. 11. Zirbe

a) Männliche Blüte, am Grunde mit schuppenartigen Blättchen, 4:1. — b) Staubblatt in Seitenansicht, 7:1. — Aus Hempel und Wilhelm

**Weibliche Blüten und Zapfen.** Die weiblichen Blütenzäpfchen der Kiefern stehen an Stelle von Langtrieben, die aus Quirlknospen unmittelbar unter der Gipfelknospe des Muttersprosses hervorgehen. Während aber die männlichen Kätzchen Einzelblüten sind, entsprechen die weiblichen Zäpfchen Blütenständen. Sie sind Sprosse, derer Achse in spiraliger Anordnung am stielartigen Grunde einige sterile Schuppen und darüber viele Deckschuppen trägt, aus deren jeder Achsel je eine zweite Schuppe entspringt, die Fruchtschuppe, die auf ihrer — der Sproßachse zugekehrten — Oberseite zwei ihr der ganzen Länge nach angewachsene Samenanlagen trägt. Diese sind gerade und mit ihrer lang vorgezogenen Mündung (Mikropyle) nach einwärts, das heißt achsenwärts, gerichtet.

Bei der Bergkiefer stehen die weiblichen Zäpfchen einzeln oder zu mehreren (2—7) aufrecht und sind von geringer Größe, breit eiförmig und sehr kurz gestielt. Die sterilen und Deckschuppen sind dünn, hell gefärbt, oft fast weißlich, die Fruchtschuppen fleischig, breit, abgerundet, zart bereift, von bläulichroter bis violettbrauner Färbung, in der Mitte mit einem stark vorspringenden und verlängerten Kiele versehen, und an der Basis mit der Deckschuppe zu einem kurzen Stiele vereinigt. Die Deckschuppen sind mit ihrem oberen Rande zwischen den Fruchtschuppen sichtbar, werden jedoch von deren Kiel um vieles überragt. (Abb. 12.)

Die weiblichen Blütenzäpfchen der Zirbe stehen einzeln oder zu mehreren (bis 6) beisammen und sind aufrecht, über 1 *cm* lang, eiförmig, mit kurzem Stiele. Über den fächerförmigen, grünen, nach vorn rot überlaufenen und zart bereiften, sattelähnlich

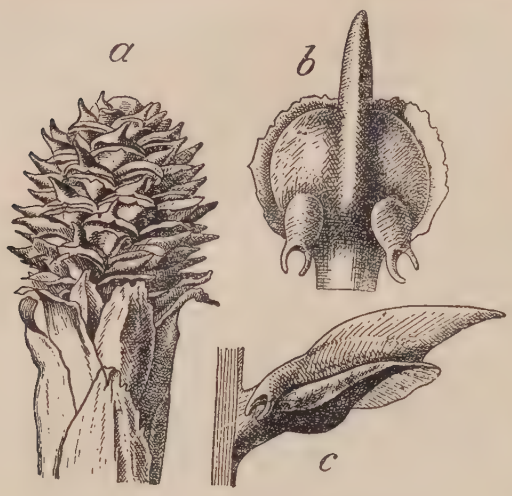



Abb. 12. Bergkiefer [Hakenkiefer]

a) Weibliches Blütenzäpfchen mit beschupptem Stielchen. 4,5:1. — b) Weibliche Blüte mit Deckschuppe, von innen gesehen. Zu unterst, nur mit dem Rande sichtbar, die Deckschuppe, darüber die zugespitzte Fruchtschuppe mit je einer Samenanlage am Grunde, 15:1. — c) Weibliche Blüte mit Deckschuppe (unten) in Seitenansicht, 15:1. — Aus Hempel und Wilhelm

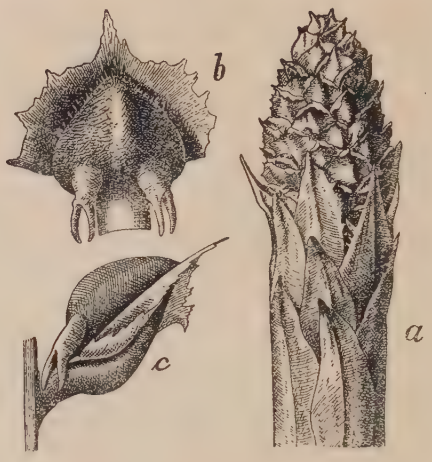



Abb. 13. Zirbe

a) Weibliches Blütenzäpfchen mit beschupptem Stielchen, 2,5:1. — b) Weibliche Blüte mit Deckschuppe, von innen gesehen. Zu unterst, nur mit dem Rande sichtbar, die am Rande gezähnte Deckschuppe, darüber die kissenförmige Fruchtschuppe mit je einer Samenanlage am Grunde, 14:1. — c) Weibliche Blüte mit Deckschuppe (unten) in Seitenansicht, 14:1. — Aus Hempel und Wilhelm

gekrümmten Deckschuppen, deren fast farbloser Rand zierlich gezähnt ist, liegen die auf purpurviolettem Grunde bläulich bereiften, kissenartigen, an ihrer oberen, gewölbten Seite schwach gekielten, an der unteren ziemlich flachen Fruchtschuppen. (Abb. 13.)

Da die weiblichen Zäpfchen schon vor der Entwicklung der Kurztriebe erscheinen, sind sie zunächst von allen Seiten frei. Zur gleichen Zeit, in der die Antheren der männlichen Blüten zu stäuben beginnen, streckt sich die Achse der Zäpfchen, so daß die Schuppen, die bisher dicht zusammengeschlossen haben, auseinanderrücken, und so ein Zugang zu den beiden am Grunde der Fruchtschuppen sitzenden Samenanlagen eröffnet wird. Die beiden langen, dünnen Fortsätze, in welche die Mikropyle der letzteren verlängert ist, sondern nun eine Flüssigkeit ab, von der die Pollenkörner, nachdem sie vom Winde auf die Fruchtschuppe getragen worden, auf deren glatter Fläche beiderseits der mittleren Schwiele herabgerutscht und so zwischen die genannten Fortsätze gelangt sind, festgehalten und ins Innere der Mikropyle hineingesaugt werden, um nun die Befruchtung zu vollziehen. Dann vergrößert sich die Fruchtschuppe allmählich um ein beträchtliches, verliert gleichzeitig ihre fleischige Beschaffenheit und wandelt sich in ein zähes, holziges Gebilde, die Zapfenschuppe, um. Die Deckschuppe dagegen bleibt klein und verkümmert mehr und mehr. Die Samenanlagen reifen zu Samen aus, und so geht aus dem weiblichen Blütenzäpfchen langsam der so charakteristisch gebaute Zapfen hervor.

Die weiblichen Zäpfchen der Bergkiefer bleiben nach der Bestäubung in der Regel aufrecht. Seltener erscheinen sie weiter abstehend oder, infolge einer Krümmung ihres Stielchens, abwärts gewendet. Die Fruchtschuppen setzen ihr Längen- und Dickenwachstum ungefähr gleichmäßig fort, und durch letzteres wird die Bildung des Schuppenschildes (Apophyse) veranlaßt. Dabei wird der anfänglich auf der Innenseite der Schuppe befindliche Kiel durch starkes Wachstum der Innenseite nach außen gerückt und bildet zuletzt den Nabel auf der Mitte der Apophyse. Die Fruchtschuppen haben sich allmählich wieder aufgerichtet und bereits im August des ersten Jahres so dicht

aneinandergelegt, daß jetzt ein vollständiger Verschluß des Zapfens zum Zwecke des Samenschutzes erreicht wird, wobei die Apophysen trotz der Streckung des Zapfens als rhombische, in einen vorspringenden Querkiel zugeschärfte Felder mit kleinem dornartigen Fortsatz in der oberen Hälfte erscheinen. Das Wachstum der Deckschuppen ist inzwischen ganz stehen geblieben. Im Herbste hat der junge Zapfen etwa die Größe einer kleinen Kirsche erreicht, ist von hellbrauner oder bräunlichgrauer Färbung und verharrt nun in diesem Zustande bis zum kommenden Frühling. Dann vergrößert er sich rasch und ergrünt dabei bis auf die nun auseinanderrückenden, den Nabel der künftigen Schuppenschilder bildenden rhombischen Felder, die nun bald ihre endgültige Form zeigen. An der oberen, dem Lichte zugewendeten Zapfenhälfte, mitunter auch ringsum, erscheint die grüne Färbung nicht selten teilweise oder gänzlich rot überlaufen, wodurch die meist sehr glänzenden Zapfen zuweilen eine fast schwarzrote Färbung erhalten.

Erst im zweiten Herbste erlangen die Zapfen der Bergkiefer ihre Reife und sind dann entweder aufrecht oder wagrecht abstehend oder sogar nach abwärts geneigt bis hängend, kurz gestielt oder sitzend, von kegel-, ei- oder fast kugelförmiger Gestalt und 2—5 *cm*, selten darüber lang und bis zu 3 *cm* breit. Die Zapfenschuppen, von der Spindel nur sehr schwer zu trennen, sind von länglich eiförmiger Gestalt, bis 7 *mm* breit, gegen die Spitze zu verdickt, oberseits rinnig und am geöffneten Zapfen leicht nach auswärts gebogen. Die Apophysen gleichen in ihrer Form einer hohen oder flachen, durch den Nabel mehr minder abgestutzten Pyramide von rhombischer Grundfläche, deren Querdurchmesser meist größer ist als der in die Längsrichtung des Zapfens fallende. Während die beiden längsverlaufenden Kanten der Pyramide kaum angedeutet und stumpf sind, bilden die seitlichen einen scharfen, oft auch über den Nabel sich erstreckenden Querkiel, der die Apophyse in eine obere und untere Hälfte trennt. Der Nabel liegt in der Ebene der Apophyse oder etwas erhöht oder vertieft und trägt in seinem oberen Teile das schon erwähnte dornförmige Spitzchen. Vom unteren Teile der Zapfenschuppe sind die Apophysen außen und innen wulstartig abgegrenzt. An verschiedenen Zapfen sind die Apophysen in sehr mannigfaltigen Abstufungen heller oder dunkler braun, meist mehr oder weniger glänzend, seltener matt. Den grauen oder hellbraunen Nabel umgibt ein schwärzlicher Randsaum. An der Lichtseite ist die Färbung am bezeichnendsten ausgeprägt. Unterhalb der Apophysen sind die Zapfenschuppen mattrot bis schwarzbraun gefärbt, ebenso innen bis auf die von den Samen bedeckten Teile, die mehr oder weniger lebhaft und glänzend braun sind.

Bei verschiedenen Individuen sind die Zapfen der Bergkiefern zum Teil von sehr verschiedener Gestalt. Sie sind entweder ungleichmäßig ausgebildet, indem sie auf der — während der Entwicklung des Zapfens nach außen und oben gekehrten — Lichtseite im Vergleiche zur Schattenseite gefördert sind, oder aber allseitig gleichmäßig ausgebildet. Im ersteren Falle tritt der Unterschied zwischen Licht- und Schattenseite hauptsächlich im unteren Teile des Zapfens hervor. Die Zapfenschuppen der Lichtseite sind viel größer als die in gleicher Spindelhöhe stehenden der Schattenseite. Die Apophysen der ersteren gleichen längeren oder kürzeren der Einsatzstelle des Zapfens zugekehrten Haken, während die der letzteren mehr abgeflacht sind. An den Apophysen der Schattenseite und des oberen Teiles der Lichtseite sind entweder die obere und untere Hälfte einander gleich oder erstere erscheint stärker gewölbt und ist auch meist größer als letztere. Ist der Zapfen ringsum gleichmäßig ausgebildet, so sind die Zapfenschuppen in gleicher Spindelhöhe ringsum gleich groß und die Apophysen von annähernd gleicher Gestalt. Sie haben niemals Hakenform, sondern es sind entweder ihre beiden Hälften ziemlich gleich entwickelt mit in der Mitte liegendem Nabel, oder die untere Hälfte tritt weniger hervor als die obere und ist oft auch

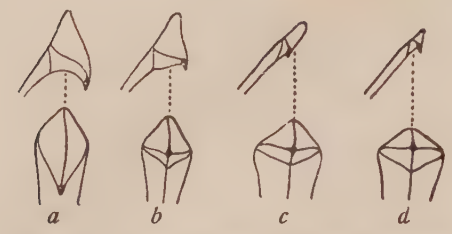



Abb. 14. Bergkiefer. Zapfenschuppen von der Seite (obere Reihe) und von unten (untere Reihe) gesehen, um den Bau der Schuppenschilder (Apophysen), das heißt der rhombischen verdickten Abgrenzungsfläche der Schuppe, zu zeigen

a) Schnabelkiefer (rostrata), b) Buckelkiefer (rotundata), c) Zwergkiefer (pumilio), d) Mugokiefer (mugus). — Nach Schröter

kleiner. Von rückwärts gesehen, zeigen Zapfen der ersteren Art die Apophysen ziemlich vollständig, der letzteren dagegen nur die oberen Apophysenhälften, während die unteren ganz oder doch größtenteils verdeckt sind. Diese beiden Zapfenformen sind untereinander ebensosehr wie deren letztgenannte mit der Hackenform durch sehr viele Zwischenformen verbunden. Bei einem und demselben Exemplar ist die Zapfenform in der Regel die gleiche. Inwieweit sie bei Rassen konstant und zu deren Charakterisierung geeignet ist, soll später erörtert werden. (Abb. 14.)

Die weiblichen Zäpfchen der Zirbe behalten nach der Bestäubung ihre aufrechte Stellung bei. Die Fruchtschuppen wenden sich wiederum der Achse zu, legen sich dicht aneinander und verschmelzen, so daß ein wirksamer Verschluß und Samenschutz zustande kommt. Da sie an der Ober- und Unterseite ziemlich gleichmäßig wachsen, bekommt ihre Apophyse — zum Unterschiede von der Bergkiefer — keine schildförmige Gestalt. Der junge Zapfen streckt sich später nur wenig, nimmt allmählich eine fast kugelige Form an und erreicht im ersten Jahre etwa die Größe einer kleinen Walnuß. Die Außenseite der Fruchtschuppen ist jetzt meist, abgesehen vom braunen Rande, bläulich bereift. Im zweiten Jahre vergrößert sich der Zapfen rasch und erlangt seine endgültige Gestalt und Ausbildung. Die scharfrandigen Apophysen erscheinen nun zumeist auf bräunlichviolettem Grunde blau bereift, und ihr endständiger, weißgrauer Nabel tritt scharf hervor. Seine Reife erreicht der Zapfen Ende Oktober bis Mitte November des zweiten Jahres. Seine Gestalt ist jetzt breit eiförmig, die Farbe gewöhnlich rötlich-zimmtbraun mit leisem bläulichen Anstrich, die Länge beträgt 5—8 *cm*, der Durchmesser am Grunde 3—5 *cm*. Die im oberen Teile fast rechtwinkelig nach aufwärts gebogenen, breit verkehrteiförmigen, an der Spitze und am Grunde ziemlich gleich dicken, 2 *cm* breiten Zapfenschuppen lassen sich am reifen Zapfen leicht von der Spindel trennen. Die rundlich-dreieckige, an der Spitze etwas zurückgekrümmte Apophyse nimmt den größten Teil der Außenseite des aufgerichteten Teiles der Zapfenschuppe ein und ist sowohl gegen die Außen- als auch Innenseite des ziemlich brüchigen hellrötlichbraunen unteren Teiles wulstig abgegrenzt. Auf ihrer Oberseite trägt jede Zapfenschuppe zwei nebeneinanderliegende tiefe Grübchen, auf der Unterseite deren je zwei seichtere. Erstere rühren von den zugehörigen Samen her, letztere von denen einer darunterstehenden tieferen Schuppe. Im Gegensatze zu denen der Bergkiefer sind die Zapfen der Zirbe stets allseitig gleichmäßig ausgebildet, die Apophysen von einheitlicher Gestalt. (Abb. 15.)

Die reifen Zapfen der Bergkiefer öffnen sich, um die Samen auszustreuen, meist erst im Frühjahre nach der Reife, seltener schon im Herbste vorher. Die entleerten fallen erst nach längerer Zeit, im folgenden Jahre oder noch später, ab und sind dann meist grau gefärbt und auf der Oberfläche verwittert. Die reifen Zirbenzapfen öffnen sich nicht, fallen vielmehr samt den Samen gegen das Frühjahr nach der Reife ab, worauf die Schuppen an ihrem Grunde alsbald brüchig und faserig werden. Die Zirbe trägt demnach gleichzeitig höchstens drei Zapfengenerationen, die Bergkiefer nicht selten deren mehr.

Samen. Die Samen unserer Kiefern bestehen gleich denen aller anderen tannenartigen Nadelhölzer aus einem weichen, sehr ölreichen Nährgewebe, das außen von

einer harten Samenschale eingeschlossen ist und der Längsachse nach den geraden Keimling mit dem Würzelchen nach unten, das heißt gegen die frühere Mündung der Samenanlage zu, eingebettet enthält.

Die Samen der Bergkiefer besitzen wie die der meisten anderen Tannenartigen einen aus der Hülle der Samenanlage hervorgegangenen breiten Flügel, der das eigentliche Samenkorn an seinen beiden Seitenkanten zangenartig umfaßt. Dieses selbst ist von eiförmig-länglicher Gestalt, etwas zusammengedrückt. Die beiden breiten Seitenflächen sind ziemlich gleichmäßig gewölbt, die im Zapfen nach innen gewendeten glatt und stark glänzend, die anderen matt, die schmäleren Seitenflächen in der oberen Hälfte meist abgerundet, in der unteren, gegen das spitze Ende zu, scharfkantig. Das Korn ist etwas größer als das der Rotföhre. Seine Länge beträgt meist über 4 (3—6) *mm*, die Breite 3 (2—3,5) *mm*. Der Flügel grenzt sich gegen die obere, im Zapfen nach innen gekehrte Seitenfläche des Samenkornes mit gezähneltem, gegen die untere mit scharfem Rande ab. Sein der Mittellinie der Fruchtschuppe zugekehrter Innenrand verläuft ziemlich geradlinig, der entgegengesetzte äußere bogig oder winklig gekrümmt. Die Farbe des Flügels ist gelblichgrau bis rötlichbraun. Er ist etwas stumpfer und verhältnismäßig kürzer als bei der Rotföhre. Seine Länge schwankt zwischen 8 und 20, seine Breite zwischen 3,5 und 7,5 *mm*. (Abb. 16.)

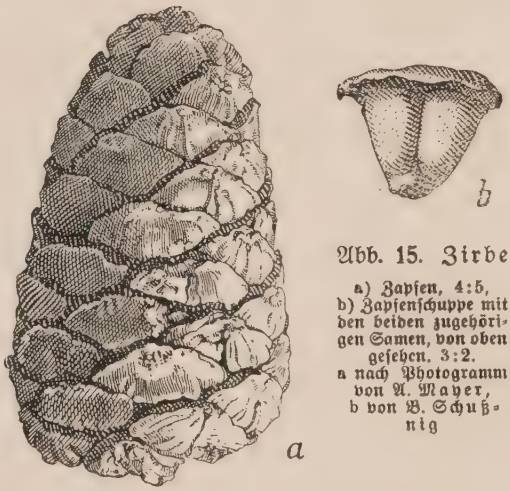



Abb. 15. Zirbe
a) Zapfen, 4:5, b) Zapfenschuppe mit den beiden zugehörigen Samen, von oben gesehen. 3:2. a nach Photogramm von A. Mayer, b von B. Schußnig

Die Samen der Zirbe (Zirbelnüsse) unterscheiden sich von denen fast aller anderen Kiefern durch das nahezu vollständige Fehlen des Flügels. Das Korn ist verkehrteiförmig, stumpfkantig, mit einer gewölbten und einer flacheren — ursprünglich der Schuppe anliegenden — Seite, 9—14 *mm* lang, 8 *mm* breit und von mattbrauner Farbe. Die Samenschale ist hart, holzig, 1,4—2 *mm* dick. Die beiden Samen einer Schuppe zeigen häufig etwas verschiedene Gestalt. Nur ein kaum erkennbarer Rest des Flügels umzieht als unregelmäßiges, dünnes, braunes Band das Samenkorn und umschließt es fest. Der eigentliche kurze Flügel bleibt mit der Fruchtschuppe verbunden und löst sich auch bei der Samenreife nicht ab. Ein Flugorgan ist also nicht vorhanden und würde auch den großen und schweren Samen bei ihrem Transport keinen Nutzen gewähren. (Abb. 16.)

**Samen-Verbreitung.** Die Verbreitung der Samen der Bergkiefer erfolgt durch den Wind. Beim Fallen stellen sie sich fast immer so, daß die Einwärtskrümmung der Flügelbasis nach aufwärts, die der Flügelspitze nach abwärts gerichtet ist, und drehen sich schraubig. Infolge ihres geringen Gewichtes und der großen Reibungsfläche, die der Flügel der Luft darbietet, können sie vom Winde leicht fortgetragen werden. Verbreitung durch Wasser, auf dem sie sich eine Zeitlang schwimmend zu erhalten vermögen, oder durch Vögel sind jedenfalls Ausnahmsfälle.

Die Zirbensamen werden nur durch Tiere verbreitet, die ihnen nachstellen und hierdurch zwar die natürliche Verjüngung des Baumes schädigen, aber ihm hierbei doch den Dienst der Samenverbreitung erweisen. Vor allem ist es der Tannenhäher (Nucifraga caryocatactes), der, nachdem er die Zapfen der Zirbe abgebrochen und zerhackt hat, die Samen oft in großen Mengen verschleppt. Indem er hierbei einzelne verliert,

säet er sie aus und verpflanzt sie so oft weit vom Mutterbaume und nicht selten sogar auf unzugängliche Felszinnen, wohin sie sonst auf keine Weise gelangen könnten. In den Alpen gehören auch Eichhorn und Haselmaus zu den Liebhabern und Verbreitern der Zirbelnüsse.

## 3. Entwicklung

**Keimung. Jugendstadien.** Bei der Keimung der Samen unserer Kiefern tritt zunächst das Wurzelende des Keimlings aus der aufklaffenden Samenschale, krümmt sich nach abwärts und dringt in den Boden, wo es sich zunächst mit aus seinem äußeren Gewebe entstehenden schleimigen Fäden befestigt. Nach und nach schiebt sich auch das Keimblattstämmchen (Hypokotyl) aus dem Samen hervor. Anfänglich knieförmig gebogen, richtet es sich alsbald auf und zieht die Keimblätter (Kotyledonen) aus dem Nährgewebe hervor, wobei es nicht selten auch dieses samt der Samenschale über den Boden emporhebt und erst hier allmählich sich von ihm befreit. Die gleich dem Hypokotyl auch bei Ausschluß von Licht ergrünenden Keimblätter haben Nadelform und sind meist zu mehreren in einem Quirl, seltener zu zweien gegenständig um das obere Ende des Keimblattstämmchens, das Knöspchen oder Federchen, gestellt. Die oberirdische Verzweigung und die Blattbildung nehmen nach Entfaltung der Keimblätter nur vom Knöspchen ihren Ausgang. Das Hypokotyl wächst nur mehr in die Dicke. Das Längenwachstum des aus dem Knöspchen hervorgehenden Stammes schreitet von Jahr zu Jahr mit winterlichen Pausen fort und schließt jeweilig mit der Bildung einer Endknospe ab. Mit dem allmählichen Höherwerden des Stammes geht Hand in Hand die Ausbildung von Seitenzweigen und das — gleichfalls periodisch erfolgende — Dickenwachstum beider. Die zunächst auf die Kotyledonen folgenden Blätter (Primärblätter) der Kiefern haben zum Unterschiede von den späteren, schuppenförmigen Langtriebblättern Nadelform und tragen zum Teil noch keine Kurztriebe in ihren Achseln. Ihrer inneren Struktur nach halten sie die Mitte zwischen den einfacher gebauten Kotyledonen und den Nadeln der Kurztriebe.

Die Samen der **Bergkiefer** keimen schon wenige Wochen nach der Aussaat. Die Keimblätter, 2—8 an der Zahl, meist aber 4—5, sind nadelförmig, bogig aufgerichtet, spitz, dreikantig, glattrandig und etwa 2 *cm* lang. Sie sind viel weniger xerophil gebaut als die Nadeln der Kurztriebe. Die Epidermiszellen sind isodiametrisch und, gleich denen des Hypodermas, nur schwach verdickt. Spaltöffnungen treten nur auf den beiden Innenseiten auf, das Leitbündel ist ungeteilt, die Assimilationszellen entbehren der nach innen vorspringenden Wände, die Harzgänge fehlen. Über den Kotyledonen entwickelt sich im ersten Jahre ein unter günstigen Umständen bis 10 *cm* langer Trieb mit schwertförmigen, im Querschnitt halbkreisförmigen, an beiden Rändern fein sägezähnigen Primärnadeln und einer gewöhnlich unter einem dichten Nadelbüschel verborgenen Endknospe. In den Achseln vieler Primärnadeln finden sich Knospenanlagen, die, je nachdem es das Verhalten der Hauptachse entscheidet, zu Kurztrieben oder seitlichen Langtrieben sich entwickeln oder unentwickelt bleiben können. Die Primärnadeln finden sich nicht nur am ersten Jahrestriebe der Keimachse und ihrer Seitensprosse, falls solche vorhanden, sondern auch noch am zweitjährigen Triebe der Hauptachse und dessen aus Quirlknospen unmittelbar unter seinem Gipfel entstandenen Seitenachsen und gehen hier allmählich in die schuppenförmigen Gebilde über, die von da an die alleinige Beblätterung der Langtriebe bilden, und in deren Achseln von nun an größtenteils zweinadelige Kurztriebe entspringen. (Abb. 17.)

Abb. 16.
Samen, und zwar: a) der Bergkiefer, 1:1, b) der Zirbe, 3:2. — Nach Photogrammen von B. Schußnig.

Die Zirbelnüsse keimen in der Regel nicht vor einem Jahre,

manchmal sogar noch später. Die Keimpflanze trägt an einem ziemlich dicken Hypokotyl 9—12, meist 10, nadelförmige, aufwärts gekrümmte, dreikantige, spitze, an den Kanten sägehaarige, bis über 30 *mm* lange Keimblätter, die im Querschnitte ungefähr einem schmalen gleichschenkeligen Dreiecke gleichen. Die breiten Flächen sind dicht mit Spaltöffnungen besetzt, die schmale entbehrt derselben. Unter jeder Kante der Nadel verläuft unmittelbar unter der Epidermis ein Harzgang. Die Epidermiszellen sind schon ziemlich dickwandig, wie überhaupt der Unterschied der Kotyledonen von den Kurztriebnadeln hier ein viel geringerer ist als bei der Bergkiefer. Nach den Keimblättern erscheinen noch im selben Jahre die ebenfalls einzelstehenden, nadelförmigen, zugespitzten, an den Kanten sägezähnigen Primärblätter, die bei der Zirbe immer auf den erstjährigen Trieb der Hauptachse beschränkt sind, woselbst sie zu 14—22 in zwei bis drei dicht gedrängten Quirlen auftreten. Sie sind nur 8—12 *mm* lang und im Gegensatz zu den Keimblättern flach zweikantig mit gewölbter Außenfläche, haben die Spaltöffnungen auf allen Seiten und werden nur von zwei Harzgängen durchzogen. Über ihnen entwickelt die Keimachse ein braun beschupptes Endknöspchen. Im zweiten Jahre erscheinen bereits, in den Achseln von Schuppenblättern entspringend, die benadelten Kurztriebe, während die Bildung von Astquirlen erst im fünften Jahre beginnt.

Abb. 17. Bergkiefer. Einjährige Keimpflanze, 1:2.
W: Wurzelsystem; H: Hypokotyl; K: die glatten Keimblätter (Kotyledonen). Die Nadeln mit Sägezähnchen sind die Erstlingsblätter (Primärblätter); in der Achsel eines der untersten eine Seitenknospe. — Aus Kirchner, Löw und Schröter

**Wachstum.** In bezug auf Wachstumsgeschwindigkeit stehen unsere beiden Kiefern nebst der Tanne unter den Nadelhölzern an letzter Stelle. Die Bergkiefer hat als Krummholz in mittleren Höhenlagen ihres Vorkommens einen durchschnittlichen Jahreszuwachs an Höhe von 3—7 *cm*, an Stärke von 0,05 bis 0,1 *cm*. Etwas rascherwüchsig ist sie als Baum, indem sie in einem Alter von 120 Jahren und darüber immerhin Höhen von 15—20 *m* und Stärken von 20—40 *cm* erreicht. Die Zeit lebhaftesten Höhenzuwachses fällt bei der Baumform in ein Alter von 40—70 Jahren, beim Krummholz in die ersten Jahrzehnte seines Bestehens. Das Dickenwachstum pflegt anfänglich beträchtlich zu sein, aber bald nachzulassen. Unter günstigen Verhältnissen braucht die Bergkiefer etwa doppelt so lang, um die gleiche Höhe und Dicke zu erreichen wie die Rotföhre.

Die Zirbe wächst unter allen Nadelhölzern am langsamsten. Lange noch steht sie als dichtbenadelter Busch da, wenn gleichaltrige Fichten schon zu ansehnlichen Bäumen herangewachsen sind. Sie braucht etwa 40—70 Jahre, um Mannshöhe zu erreichen. Ganz besonders langsam ist ihr Wachstum in der ersten Jugend. Erst vom 50. Jahre an steigert sich die Geschwindigkeit des Höhenwachstums, um erst zwischen 150 und 200 Jahren ihren größten Wert und mit 200—240 Jahren das Ende zu erreichen. Der Baum ist dann 18—22 *m* hoch und kann nun noch jahrhundertelang in die Dicke wachsen. Das Dickenwachstum verzögert sich nämlich noch mehr als das in die Höhe. Bis zum 100. Jahre erreichen Stammscheiben kaum 20 *cm* Durchmesser. Dann nimmt das Wachstum zu, und die breitesten Jahresringe finden sich sogar erst zwischen dem 150. und 200. Lebensjahre. Nachdem das Wachstum in die Höhe längst beendet ist, und das in die Dicke sein Höchstmaß überschritten hat — unter günstigen Verhältnissen im Alter von 400 Jahren —, tritt erst die Periode des größten Massenzuwachses ein, und jetzt erst zeigt das Astwerk das üppigste Aussehen.

**Blühbarkeit und Samenproduktion.** Der Eintritt der Blühbarkeit findet bei der Bergkiefer verhältnismäßig sehr bald statt, oft schon im 6. und spätestens im 10. Lebensjahre, und von da an erfolgt die Blüten- und Samenproduktion zumeist alljährlich und in reichlichem Maße. Die Blütezeit ist je nach der Lage des Standortes Ende Mai bis Mitte Juni. Die Zirbe wird viel später, an natürlichen Standorten erst mit dem 60. Jahre, kultiviert früher, mitunter schon im 25. Jahre blühbar. Die Blütezeit fällt in den Alpen in den Juni oder Juli. Nur alle 10, unter günstigen Bedingungen alle 6—8 Jahre, setzt der Baum in diesem Gebirge Zapfen an, und zwar zumeist in großer Menge, so daß die Bäume oft mit ihnen förmlich überladen sind. Im nördlichen Rußland und in Sibirien scheint seine Produktionskraft eine größere zu sein, weil dort die Samenjahre in kürzeren Zeiträumen aufeinanderfolgen.

## Zusammenfassung

Fassen wir nun das über das gestaltliche Verhalten unserer beiden Kiefern Gesagte in Kürze zusammen, so ergibt sich, daß diese Kiefern in einer großen Anzahl von Merkmalen übereinstimmen und sich nur in verhältnismäßig wenigen voneinander unterscheiden. Auf Grund der ersteren bezeichnen wir die Bergkiefer und Zirbe als Angehörige der tannenartigen Nadelhölzer (Coniferae Abietoideae) und stellen sie innerhalb dieser zur Gattung Kiefer (Pinus), während wir sie infolge der letzteren verschiedenen Gruppen (Sektionen) dieser Gattung zuweisen.

Von den gemeinsamen Merkmalen sind bezeichnend:

1. Für die Nadelhölzer überhaupt: Der holzige Wuchs; die monopodiale Verzweigung (mit bleibenden Gipfelknospen); die einfachen, ungeteilten Blätter; die in einem Kreise angeordneten, kollateralen und offenen, das heißt mit nach innen gerichtetem Holzteile und nach außen gekehrtem Siebteile und mit Kambium zwischen beiden versehenen Leitbündel und das mit Jahresring- und Markstrahlbildung erfolgende sekundäre Dickenwachstum der Stämme und Äste; das alleinige Vorhandensein von Tracheiden als leitende Elemente des Holzkörpers; der Besitz von der Rinde und den Blättern gemeinsamen Harzgängen; die von einem Tracheidensaum umgebenen Leitbündel der Assimilationsblätter. Die kätzenförmigen, aus zahlreichen, die Pollensäcke unterseits führenden Staubblättern bestehenden männlichen und die aus einer die geraden Samenanlagen offen auf ihrer Oberseite tragenden Fruchtschuppe gebildeten weiblichen Blüten. Das Vorhandensein von Nährgewebe und eines geraden Keimlings im Samen.

2. Für die Tannenartigen: Die spiralige Stellung der Blätter der Langtriebe, Staubblätter der männlichen Blüten und Deckschuppen der weiblichen Blütenzäpfchen; der Besitz von zwei seitlich gestellten Hauptharzgängen in den Assimilationsblättern, von zwei Pollensäcken an den Staubblättern und von zwei mit der Mündung nach abwärts gerichteten Samenanlagen auf den von den Deckschuppen freien Fruchtschuppen; die Holzzapfen, deren Zapfenschuppen aus den Fruchtschuppen hervorgehen, während die Deckschuppen verkümmern; das ölhaltige Nährgewebe; die in Mehrzahl vorhandenen Keimblätter.

3. Für die Gattung Kiefer: Die Gliederung der Zweige in schuppig beblätterte Langtriebe und Kurztriebe mit grundständiger Niederblatthülle und 2—5 büschelig gestellten Assimilationsnadeln; der Besitz von Harzgängen im Holze, von Tracheiden in den Markstrahlen des Holzes und von einem oder mehreren Nebenharzgängen in den Assimilationsnadeln; die mit einer Apophyse versehenen Zapfenschuppen.

Von den unterscheidenden Merkmalen sind als wichtigste hervorzuheben:

1. Im äußeren Bau der Vegetationsorgane: Die Kurztriebe der Zirbe tragen normalerweise fünf dreikantige Assimilationsnadeln mit der Querschnittsform eines gleichschenkeligen Dreieckes, die der Bergkiefer zwei zweikantige mit halbkreisförmi-

gem Querschnitt; die Scheiden der Kurztriebe sind bei ersterer hinfällig, bei letzterer bleibend.

2. In der inneren Struktur der Vegetationsorgane: Die Markstrahl-Tracheiden der Zirbe haben glatte, die der Bergkiefer zackig verdickte Wände. In den Nadeln der Zirbe ist das Leitbündel einfach, die Harzgänge, in der Dreizahl auftretend und je einer der Kanten des Blattes entsprechend, liegen im Assimilationsgewebe, von dessen Zellen nur die äußeren Armpalisaden besitzen, die Zellen des Hypodermas sind schwach verdickt, die der Epidermis ebenso hoch wie breit, mit punktförmigem Lumen, die Spaltöffnungen auf die beiden Innenflächen beschränkt; in den Nadeln der Bergkiefer ist das Leitbündel zweiteilig, die Harzgänge, zu mehreren auftretend, von denen zwei den Kanten des Blattes entsprechen, liegen der Epidermis an, die Zellen des Assimilationsgewebes haben insgesamt Armpalisaden, die des Hypodermas sind sehr schwach und die der Epidermis sehr stark verdickt, letztere doppelt so hoch als breit, mit spaltenförmigem Lumen, die Spaltöffnungen auf die Außen- und Innenfläche verteilt.

3. An den Fortpflanzungsorganen: Die Zapfenschuppen der Zirbe sind viel breiter als die der Bergkiefer, leicht von der Spindel zu trennen, im oberen Teile fast rechtwinklig nach aufwärts gebogen und nicht verdickt, während die der Bergkiefer sehr fest an die Spindel angewachsen, fast gerade und an der Spitze verdickt sind. Die Zapfen der Zirbe öffnen sich nicht und fallen samt den — ungeflügelten — Samen vom Baume; die der Bergkiefer öffnen sich und verbleiben, nachdem die — geflügelten — Samen herausgefallen sind, noch kürzere oder längere Zeit am Baume.

4. An der jungen Pflanze: Die Zahl der Keimblätter beträgt bei der Zirbe gewöhnlich zehn, die Primärblätter sind auf den erstjährigen Trieb der Hauptachse beschränkt; die Keimpflanze der Bergkiefer besitzt zumeist vier bis fünf Keimblätter, die Primärnadeln finden sich auf dem erst- und zweitjährigen Triebe der Hauptachse und auch auf deren erstjährigen Seitenachsen.

---

**Verwandtschaft** Diese Unterscheidungsmerkmale sind so bedeutsam, daß unsere beiden Arten innerhalb der Gattung Kiefer sehr weit voneinander entfernt sind. Teilt man, wie es üblich und wohl auch natürlich ist, Pinus in die beiden Gruppen Haploxylon mit einfachem und Diploxylon mit doppeltem Leitbündel der Assimilationsblätter ein, so gehört die Zirbe in die erstere, die Bergkiefer in die letztere Gruppe. Die Merkmale von Haploxylon sind durchgehends ursprünglicherer Natur als die von Diploxylon. Die nächsten Verwandten der Zirbe sind einige ostasiatische und pazifisch-amerikanische Arten. Die Bergkiefer ist zunächst verwandt mit der Gemeinen Kiefer, unterscheidet sich aber von ihr außer durch eine Reihe minder gewichtiger anderer besonders durch ein Merkmal, das ihr allein im ganzen Kieferngeschlechte eigen ist: die doppelt so hohen als breiten, mit spaltenförmigem Innenraume versehenen Epidermiszellen.

## 4. Gliederung in Formen

Gleichwie in morphologischer Hinsicht und in ihrer Stellung im Systeme weichen unsere beiden Kiefern auch bezüglich ihrer Veränderlichkeit und systematischen Gliederung sehr wesentlich voneinander ab, wie dies ja nach ihrem verschieden hohen stammesgeschichtlichen (phyletischen) Alter und nach ihrer verschiedenen geographischen Verbreitung auch gar nicht anders zu erwarten ist. Während die Zirbe in wenigen, ziemlich scharf getrennten Rassen auftritt und innerhalb dieser wenig oder gar nicht veränderlich ist, sind die Rassen der Bergkiefer sehr veränderlich und durch viele Zwischenformen miteinander verbunden.

Bei der Besprechung der Gliederung der Zirbe übergehen wir die „Legarve" (P. pumila) Nordostasiens, denn diese ist von der baumförmigen „Zirbe im engeren Sinne", wie sie im übrigen Teile ihres asiatischen Verbreitungsgebietes und in Europa auftritt, nicht nur geographisch, indem sich beider Areale ausschließen, sondern auch morphologisch — in der Länge und in dem inneren Baue der Nadeln, der Größe und Form der Zapfen, Gestalt der Zapfenschuppen, Größe der Samen usw. — so wesentlich verschieden, daß sie von ihr wohl mit Recht als eigene Art (Beißner, Koehne) oder doch Unterart (Rikli) abgetrennt wird.

Die baumförmige „Zirbe im engeren Sinne" ist wiederum in zwei geographische Rassen gegliedert: die sibirische Zirbe im nordischen Areale der Art (Nordrußland östlich der Dwina, nördlicher Ural, Westsibirien bis Altai) und die europäische in den Alpen und Karpathen. Die beiden Rassen zeigen sowohl in morphologischer als auch physiologischer Hinsicht ein abweichendes Verhalten. Die sibirische Zirbe hat höheren Wuchs als die europäische, eine schmälere Krone, kürzere Nadeln, schlankere, mehr walzenförmige, größere Zapfen, größere Samen und eine viel dünnere Samenschale. Sie keimt auch rascher als diese, ihre Keimpflänzchen sind zunächst kleiner und zarter, später aber werden ihre Jahrestriebe bald länger und kräftiger. Die Kurztriebe erreichen bei der sibirischen Zirbe ein mittleres Alter von $3^1/_2$, bei der europäischen von 5—6 Jahren. Erstere wird häufig 20—35, höchstens 45 *m*, letztere nur selten 20 und nie über 24 *m* hoch. Die sibirische Zirbe ist noch lebenskräftiger als die europäische, mit intensiverem und rascherem Verlaufe fast aller Entwicklungs- und Wachstumsprozesse.

Die letztere, die uns hier ausschließlich beschäftigt, ist nur in wenigen Merkmalen veränderlich und sicherlich als einheitliche Rasse zu bezeichnen. Es sind hauptsächlich der Wuchs und die Farbe der Zapfen, die bis zu einem gewissen Grade Abweichungen zeigen. Von den wichtigsten Wuchsformen war schon früher die Rede. Rikli unterscheidet in der Schweiz dem Wuchse nach nicht weniger als 13 Haupttypen ausgewachsener Zirben. Ihrer Entstehung nach lassen sich diese in drei Gruppen zusammenfassen, und zwar:

1. Alterstypen, entstanden bei normalem, ungestörtem Verlaufe der Entwicklung.
2. Reaktionstypen, entstanden durch Reaktion auf die Einwirkung äußerer Faktoren wie Lageveränderung, Tierverbiß, mechanische Einflüsse des Bodens und der Schneedecke (Lawinen), Atmosphärilien (Wind, Blitz), extremes Klima (z. B. sehr hoher Lagen) und Konkurrenz der Nachbarindividuen.
3. Mutationstypen, entstanden durch sprungweise Veränderung aus inneren Ursachen.

So sehr nun auch verschiedene dieser Wuchsformen in ihrem Aussehen voneinander abweichen, so sehr die Mannigfaltigkeit der Physiognomik der Alpenzirbe noch durch das Auftreten von Übergangs- und Kombinationsformen erhöht wird, so kommt doch allen diesen Abweichungen nur individuelle Bedeutung zu, und keine ist von größerem systematischen Werte. Die meisten sind nur durch zufällige äußere Einwirkungen entstanden, für keine einzige ist Samenbeständigkeit nachgewiesen, und manche, wie die „Spalierarve", sind überhaupt steril.

Was die Zapfen anlangt, so findet sich in verschiedenen Teilen der Alpen neben der häufigeren rotzapfigen (erythrokarpen) Form, deren Zapfen, wie früher beschrieben, in unreifem Zustande auf bräunlich-violettem Grunde blau, in reifem auf rötlich-zimtbraunem bläulich bereift sind, auch noch eine seltenere grünzapfige (chlorokarpe) mit etwas kleineren, unbereiften, unreif hellgrasgrünen bis gelbgrünen, reif zimtbraunen Zapfen. Wahrscheinlich ist auch dieser Unterschied durch äußere Umstände hervorgerufen, denn die grünzapfige Spielart scheint unbedingt eisenschüssigen Boden zu beanspruchen. In systematischer Hinsicht sind die beiden Formen ziemlich belanglos.

Während die Zirbe in Europa, das ja nur einen kleinen Teil ihres Gesamtareals umfaßt, nahezu gänzlich ungegliedert ist, zeigt die Bergkiefer, deren Verbreitungsgebiet völlig auf diesen Erdteil beschränkt ist, eine große Formenmannigfaltigkeit und bietet, da die Formen vielfach durch Übergänge miteinander verbunden sind, dem Systematiker große Schwierigkeiten. Die wichtigsten dieser Formen sind gleich denen der „Zirbe im weiteren Sinne", indem sie nur in bestimmten Teilen des Wohngebietes der Gesamtart vorkommen, geographische Rassen. Die wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale finden sich wie bei der Zirbe im Wuchse und in den Zapfen. Der Wuchs ist gleichwie bei dieser entweder baum- oder knieholzförmig. Den Übergang zwischen diesen beiden Extremen bildet die aufrechte Buschform. Bei Verwendung der Art des Wuchses zur systematischen Gliederung der Bergkiefer ist darauf zu

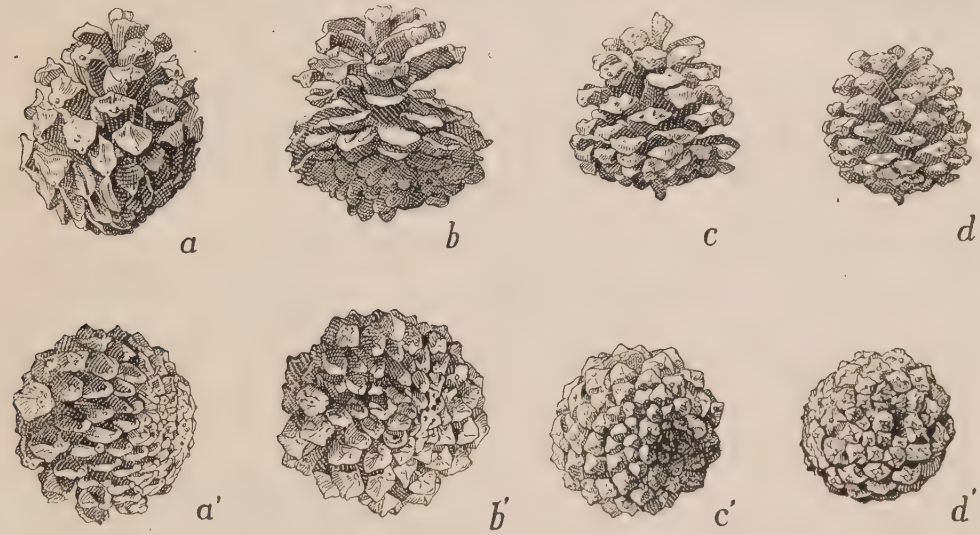



Abb. 18. Bergkiefer. Zapfen von der Seite (obere Reihe) und von unten (untere Reihe) gesehen; geförderte Seite nach links, 4:5.
a, a') Schnabelkiefer (rostrata), b, b') Buckelkiefer (rotundata), c, c') Zwergkiefer (pumilio), d, d'), Mugokiefer (mugus). — Nach Photogrammen von A. Mayer.

achten, ob sie ein erblich fest gehaltenes, für eine ganze Rasse charakteristisches oder bloß ein nicht erbliches Individualmerkmal ist. So kennzeichnet beispielsweise der Knieholzwuchs die P. pumilio der Sudeten und Karpathen als eigene Rasse, einzelne unter ungünstigen örtlichen Verhältnissen erwachsene Individuen der — normal baumwüchsigen — P. rostrata der Westalpen dagegen nur als Standortsform.

Die Zapfen sind, worüber zum Teil schon früher die Rede war, hauptsächlich in der Form und Größe verschieden. Die am weitesten voneinander abweichenden Zapfenformen sind die Schnabel- (Rostrata-) Form mit auf der Lichtseite sehr stark geförderten Zapfen, deren grundständige Schuppen hier zu einem ziemlich spitzen, nach abwärts gekrümmten Schnabel erhöhte Apophysen besitzen, und die Mugo- (Mugus-) Form mit allseitig gleich ausgebildeten Zapfen und kaum höckerigen, durch den Querkiel annähernd halbierten Apophysen. Diese beiden extremen Typen sind durch viele Zwischenglieder verbunden, die sich zu zwei Hauptformen, der Rotundata- und Pumilio-Form, zusammenfassen lassen. Die Rotundata-Zapfen nähern sich denen der Rostrata-Form, sind aber weniger ausgesprochen ungleichseitig und besitzen niedrigere Apophysen von der Form einer stumpfen, kaum nach abwärts gekrümmten Pyra-

mide. Die Pumilio-Zapfen kommen durch allseitig ziemlich gleichmäßige Ausbildung denen der Mugus-Form nahe, unterscheiden sich aber von ihr besonders durch die Form der Apophysen, die oft etwas stärker höckerig sind und durch den Querkiel nicht halbiert, sondern in eine kleinere untere und größere obere Hälfte geteilt werden. Mit der Rotundata- und Mugus-Form ist der Pumilio-Typus durch viele Übergangsstadien verknüpft. In bezug auf die Größe übertreffen die Rostrata-Zapfen die übrigen um ein beträchtliches, doch sind auch hier die Grenzen keine scharfen. Ähnliches gilt über die Größenverhältnisse der Samen. (Abb. 18.)

Die Form der Zapfen steht in hohem Grade mit der Art des Wuchses in Wechselbeziehung, indem im großen und ganzen dem baumförmigem Wuchse Zapfen des Rostrata-Typus, dem knieholzförmigen Pumilio- und Mugus-Zapfen entsprechen, während Exemplare mit Rotundata-Zapfen bald baum-, bald knieholzartig wachsen. Und wenn auch dieser Zusammenhang durchaus kein ganz durchgreifender ist, indem es beispielsweise auch baumförmige Individuen mit Pumilio- oder Mugus-Zapfen gibt, und gelegentlich ein und dasselbe Exemplar zweierlei Zapfenformen trägt, so ist doch eine natürliche systematische Gliederung der Bergkiefer nur durch gleichzeitige Berücksichtigung aller wichtigen Merkmale — und deren wichtigste sind nun einmal die Art des Wuchses und die Form der Zapfen — zu erzielen. P. montana zerfällt darnach in folgende Hauptformen:

a) Wuchs fast stets baumförmig. Zapfen vom Rostrata-Typus
P. rostrata (Schnabelkiefer)

b) Wuchs baum-, busch- oder krummholzförmig. Zapfen vom Rotundata-Typus
P. rotundata (Buckelkiefer)

c) Wuchs krummholz- oder buschförmig. Zapfen vom Pumilio-Typus
P. pumilio (Zwergkiefer)

d) Wuchs fast stets krummholzförmig. Zapfen vom Mugus-Typus
P. mugus (Mugokiefer)

Mit diesen systematischen Einheiten decken sich die üblichen deutschen Bezeichnungen nicht vollkommen. Unter Spirke versteht man die baumwüchsige, vor allem zu rostrata und zum Teil auch rotundata gehörende Bergkiefer. Die krummholzwüchsige P. montana, die vornehmlich mugus, pumilio und teilweise auch rotundata umfaßt, bezeichnet man als Krummholz, Knieholz, Legföhre, Latsche, Zerbe usw. Für die Schnabel- und Buckelkiefer empfiehlt sich die gemeinsame Benennung Hakenkiefer (P. uncinata).

Die Unterscheidung der Formen wird dadurch erschwert, daß, wie schon erwähnt, viele Zwischenformen vorkommen. Viele von ihnen wurden mit eigenen Namen belegt; doch ist hier nicht der Ort dazu, sich näher mit ihnen zu befassen. Von einer, P. uliginosa, soll später noch die Rede sein. Was besonders die baumförmige Bergkiefer anlangt, so ist sie bezüglich der Art des Wuchses sicherlich ebenso mannigfaltig wie die Zirbe, und es dürften auch die Ursachen des Entstehens der einzelnen Wuchsformen die gleichen sein wie bei dieser.

Außer durch die namhaft gemachten morphologischen Merkmale sind unsere Formen der Bergkiefer auch bis zu einem gewissen Grade durch die geographische Verbreitung verschieden. Die Schnabelkiefer ist im westlichen Teile des Gesamtgebietes der P. montana am häufigsten und nimmt nach Osten mehr und mehr an Häufigkeit ab, die Zwerg- und Mugokiefer verhalten sich gerade umgekehrt, und die Buckelkiefer nimmt wie in morphologischer so auch in geographischer Hinsicht eine Mittelstellung ein, indem sie gerade dort überwiegt, wo das Verbreitungsgebiet der westlichen Rasse an das der beiden östlichen grenzt. Die Areale der Zwerg- und Mugokiefer decken sich zum großen Teile, doch tritt erstere auch in Gebieten (Sudetenländer usw.) auf, denen letztere vollkommen fehlt. Der große Formenreichtum und die große Veränderlichkeit

der Bergkiefer stehen sicherlich mit der Verbreitung in engstem Zusammenhang, sei es nun, daß die Art gewissermaßen im Begriffe steht, sich in direkter Anpassung an die Existenzbedingungen klimatisch verschiedener Gebiete in Rassen zu gliedern, daß aber diese Gliederung, entsprechend der allmählichen Klimaabstufung von Westen nach Osten, noch keine scharfe ist, wie dies eben durch die große Anzahl der in den Zwischengebieten auftretenden Übergangsformen zum Ausdruck kommt, oder sei es, daß sie sich schon längst in zwei Rassen — rostrata und mugus — gespalten hat, und daß nachher erst durch Vermischung dieser beiden die Zwischenformen entstanden sind: Annahmen, auf welche später noch zurückzukommen sein wird.

Während wir in Übereinstimmung mit Willkomm, Aschersон und Graebner, Schroeter usw. die Bergkiefer durch gleichmäßige Berücksichtigung der zwei wesentlichsten morphologischen Merkmale und der Verbreitungsverhältnisse in natürliche Formen zu gliedern versuchen, haben andere zu einer solchen Gliederung ein morphologisches Merkmal in den Vordergrund gestellt oder aber physiologische Merkmale herangezogen. Zu den ersteren gehört vor allem Tubeuf, der, insbesondere auf die Art des Wuchses Gewicht legend, eine Einteilung der P. montana in die drei „Wuchsformen“: 1. var. arborea (baumförmige Bergkiefer, Spirke), 2. var. frutescens erecta (aufrechte Buschform) und 3. var. prostrata (Legföhre, Latsche, Knieholz) vornimmt, ihnen die Zapfenformen unterordnet und die bisher beliebte Vermengung von Wuchs- und Zapfenformen, die Anwendung der Zapfennamen für Wuchsformen für „unberechtigt und unzweckmäßig“ hält. Eine solche Einteilung kann nun zwar, wie besonders die Tubeufs in forstlicher Hinsicht, von sehr großem praktischen Werte sein, vermag aber, da sie ein Merkmal, das zwar zumeist aber doch nicht immer Rassenmerkmal ist, über die anderen stellt, den Ansprüchen des ein natürliches System anstrebenden Botanikers nicht vollkommen zu genügen. Nach Tubeufs Einteilung würden beispielsweise die früher erwähnten knieholzwüchsigen Standortsformen der P. rostrata als var. prostrata neben die typische Zwergkiefer der Sudeten- und Karpathenländer zu stehen kommen, während sie doch in Wirklichkeit Abkömmlinge der baumförmigen rostrata sind.

Mit den nur durch ihr physiologisches Verhalten zu unterscheidenden „biologischen Arten“ hat sich besonders Sendtner befaßt. Die Bergkiefern Bayerns gehören nach ihm „zwei verschiedenen Arten an, die sich zwar nicht durch den Wuchs, noch durch bereits aufgefundene Formenmerkmale unterscheiden, wohl aber durch wesentlich getrennte Lebensbedingungen“. Die eine, P. mugus nebst der aufrechten Abart obliqua, soll Kalkpflanze, die andere, P. pumilio samt der aufrechten Form uliginosa, Silikat- und Hochmoorpflanze sein. Mit dieser Ansicht Sendtners stehen jedoch die Ergebnisse eines Versuches Pillichodys in Widerspruch, der im Jura eine auf Kalk gewachsene Bergkiefer in ein Torfloch verpflanzte und hier ganz gut weiterwachsen sah. Anderseits spricht aber die Angabe Jugovitz', der auch Zederbauer zustimmt, daß die aufrechte Moorkiefer (Moorspirke) nicht zum Anbau im Hochgebirge geeignet und somit von der aufrechten Bergkiefer (Bergspirke) physiologisch verschieden ist, zugunsten der Theorie von den „biologischen Arten“. Was übrigens die Moorspirke betrifft, so sind sich auch die Systematiker über sie noch nicht einig, indem sie die einen, wie Aschersон und Graebner, mit der Buckelkiefer (P. rotundata) vereinigen, während andere, wie Beck, sie als eigene Sippe, P. uliginosa, auffassen.

Über die Frage, inwieweit die Merkmale, die für die hier oder sonstwo namhaft gemachten Sippen unserer Kiefern charakteristisch sein sollen, erblich konstant sind, liegen leider viel zu spärliche und — der Natur der Sache nach — kurzfristige Untersuchungen vor, um hieraus völlig einwandfreie Schlüsse auf die systematische Wertigkeit dieser Sippen ziehen zu können.

# Von einer Forschungsreise am Kilimandscharo im Jahre 1912

Von Ed. Oehler

Wem Gott will rechte Gunst erweisen,
Den schickt er in die weite Welt!

Nachdem der Entschluß, die Reise zu unternehmen, gefaßt war, handelte es sich um die Wahl eines geeigneten Begleiters. Dieser wurde gefunden in der Person des Herrn Dr. Fritz Klute aus Freiburg i. Br., Mitglied des dortigen Akademischen Schiklubs. Wir kamen in Berlin zusammen und besprachen die Ziele und Zwecke der Reise. An der Besprechung nahm auch mein Vetter und Freund, Professor Fritz Jaeger teil, mit dem ich 1906 bereits am Kilimandscharo gewesen war. Der damalige Besuch des Berges war ein Teil einer Forschungsreise, die wir im Auftrag der „Landeskundlichen Kommission des Reichskolonialamtes" in dem nördlichen Teil von Deutsch-Ostafrika ausgeführt hatten. Diesmal wollten wir uns nun auf den Kilimandscharo beschränken, und zwar auf dessen höhere Gebiete.

Ein bestimmtes Programm wurde nicht aufgestellt, sondern wir erörterten nur die verschiedenen Möglichkeiten bergsteigerischer und wissenschaftlicher Tätigkeit, die sich uns zu bieten schienen. Dies waren vor allem: Umgehung der beiden Gipfel, Kibo und Mawensi, Besteigung des Mawensi, Besuch der Gletscher auf der Westseite des Kibo und Aufstieg über das Eis zum Kibokrater, Besuch der Schirakette. In wissenschaftlicher Beziehung: meteorologische und morphologische Beobachtungen, geologisches Sammeln, Photographieren und topographische Aufnahmen — mit Hilfe von Stereophotogrammetrie. Diese letztere dachten wir auch auf den Kibokrater auszudehnen und allenfalls wollten wir dort auch einen Barographen in Tätigkeit setzen. Wie wir im einzelnen diesen Zielen nachgehen wollten, sollte sich nach den Umständen richten.

Die Dauer des Aufenthaltes im Berggebiet setzten wir auf 3 Monate fest und wir rüsteten uns dementsprechend aus.

---

**Ausrüstung** Vor allem nahmen wir auf den Rat von Jaeger warme europäische Kleider und genagelte Stiefel für sechs schwarze Träger mit, die uns möglichst überallhin begleiten sollten. Zum Schlafen für uns und die Leute besorgten wir drei gleiche, kleine Zelte von Dingeldey & Werres von 1,5 × 2 *m* Grundfläche und 1,2 *m* Höhe. Für uns selbst kamen noch zwei Schlafsäcke aus Känguruhfell von Erler in Leipzig dazu.

Die bergsteigerische Ausrüstung bot nichts Außergewöhnliches, nur für mich waren neu dabei die leinenen Windjacken, die Eckensteinschen Steigeisen und die seidenen Schläuche, die man zum Schutz gegen den Wind über die Ohren zieht. Ein paar Mauerhaken und Seilringe hatten wir mit, sie wurden aber nicht benutzt.

Zur Allgemeinausrüstung gehörten rote Farbe zum Markieren von Stangen oder Steinen auf dem Gletscher, Schuhnägel, Nähzeug, Thermosflasche, Universalhandwerkzeuge, eine Apotheke, eine Haarschneidemaschine und eine Lastenwage.

Der Proviant für uns beide war für drei Monate berechnet. Er bestand überwiegend aus Konserven. Besonders zu erwähnen ist jedoch das schwedische Spiesbrot, von dem wir 45 Pfund mithatten und das sich sehr gut bewährt hat. Es ersparte uns lange Zeit die Mühe des Brotbackens.

An meteorologischen Instrumenten führten wir bei uns: 1 Barograph, 1 Thermograph, 2 Aneroide, 1 Schöpfthermometer, 1 Aßmansches Aspirations-Psychrometer, 1 Strahlungsthermometer, 2 Schleuderthermometer, 2 Schleuder-Psychrometer, 2 Maximumthermometer, 2 Minimumthermometer, 1 Dankelmannsches Siedethermometer, 1 Regenmesser.

An Büchern und Karten wurde das einschlägige Material mitgenommen.

Die photographische Ausrüstung bestand aus einem 13 × 18 Stativapparat und einem 9 × 12 Handapparat, beide von Stegemann. Zum kleinen Apparat kam eine Agfa-Kassette für Taschenfilms. Das Negativmaterial war Agfa-Chromoisolar-Fabrikat, außer einigen Dutzend Perutz-Eosinsilber-Platten.

Als topographisches Aufnahmeverfahren war uns von Professor Kohlschütter die Stereo-Photogrammetrie empfohlen worden. Sie ermöglicht nämlich, das aufgenommene Gelände rein mechanisch in Höhenlinien wiederzugeben. Wir ließen uns deshalb bei Zeiß in Jena in Theorie und Praxis der Stereo-Photogrammetrie einweihen und nahmen einen leichtgebauten Phototheodoliten für Plattengröße 9×12 nebst Zubehör mit.

**Ausreise** Dann begann die Seefahrt. Sie war fein und köstlich und bot viel Gelegenheit zu Beobachtungen über Wolken, Wogen und Wind — —.

**Trägerbeschaffung** In Tanga fing der „Kampf ums Dasein" wieder an. Von da ab konnten wir unser Fortkommen nicht mehr der Schiffsmaschine überlassen. Die Hauptschwierigkeit bildeten die Träger.

Sollten wir Waniamwesi nehmen, Leute aus dem „Arbeiterstamm" der Kolonie? Sollten wir sie uns von Tanga mitnehmen, da man nicht hoffen konnte, am Berg Leute zu bekommen? Nein, wir wollten zu Dr. Förster in Moschi fahren und uns die Träger von ihm besorgen lassen, wie er es uns versprochen hatte.

**Bahnfahrt** Auf der Fahrt am Parehgebirge entlang bot sich uns ein weiter Blick über die südöstliche Massaisteppe mit ihren Dornbüschen und Inselbergen. Einzelne der letzteren, unsere alten Landmarken, glaubte ich wieder zu erkennen.

**Moschi** Als wir in Neu-Moschi ankamen, war es Nacht. Wir blieben deshalb in einem Hotel am Bahnhof und begaben uns erst am anderen Morgen nach dem alten Moschi, wo sich das Bezirksamt und das Hotel Dr. Försters befinden. Während Neu-Moschi, der jetzige Endpunkt der Bahn, am Fuß des Berges in der ebenen Steppe angelegt ist, liegt die alte Militärstation, das jetzige Bezirksamt, ungefähr 300 *m* höher auf dem Abhang des Berges.

Wir stellten uns Dr. Förster vor und besprachen mit ihm unsere Absichten. Dieser verdienstvolle Mann ist gewissermaßen der geistige Mittelpunkt des Kilimandscharo: eine echte Kolonialnatur, gekennzeichnet als solche durch Vielseitigkeit und häufigen Wechsel des Berufs und des Wohnorts. Er versprach uns jetzt wieder mündlich, unsere Pläne zu unterstützen und uns die nötigen Träger zu besorgen. Wir nahmen Wohnung in seinem Hotel, um die Bergreise vorzubereiten. Das Hotel liegt wunderhübsch mit freiem Blick auf die Steppe. Im Südosten und Südwesten verliert sich diese am Horizont, im Süden begrenzt eine niedrige Berggruppe die Aussicht und im Westen erhebt sich mit kühnem Schwung der Meru. In den Busch der Steppe sind große Rechtecke eingeschnitten: die Pflanzungen weißer Ansiedler.

Wir holten nun mit Hilfe einer Anzahl schwarzer Träger unser Gepäck vom Bahnhof herauf und packten die nötigen Lasten für die zunächst geplante Mawensitur. Wir

wandten uns zuerst nach dieser Seite des Berges, weil Dr. Förster uns riet, ein dort von ihm erbautes Schutzhaus zu unserm Standquartier zu nehmen.

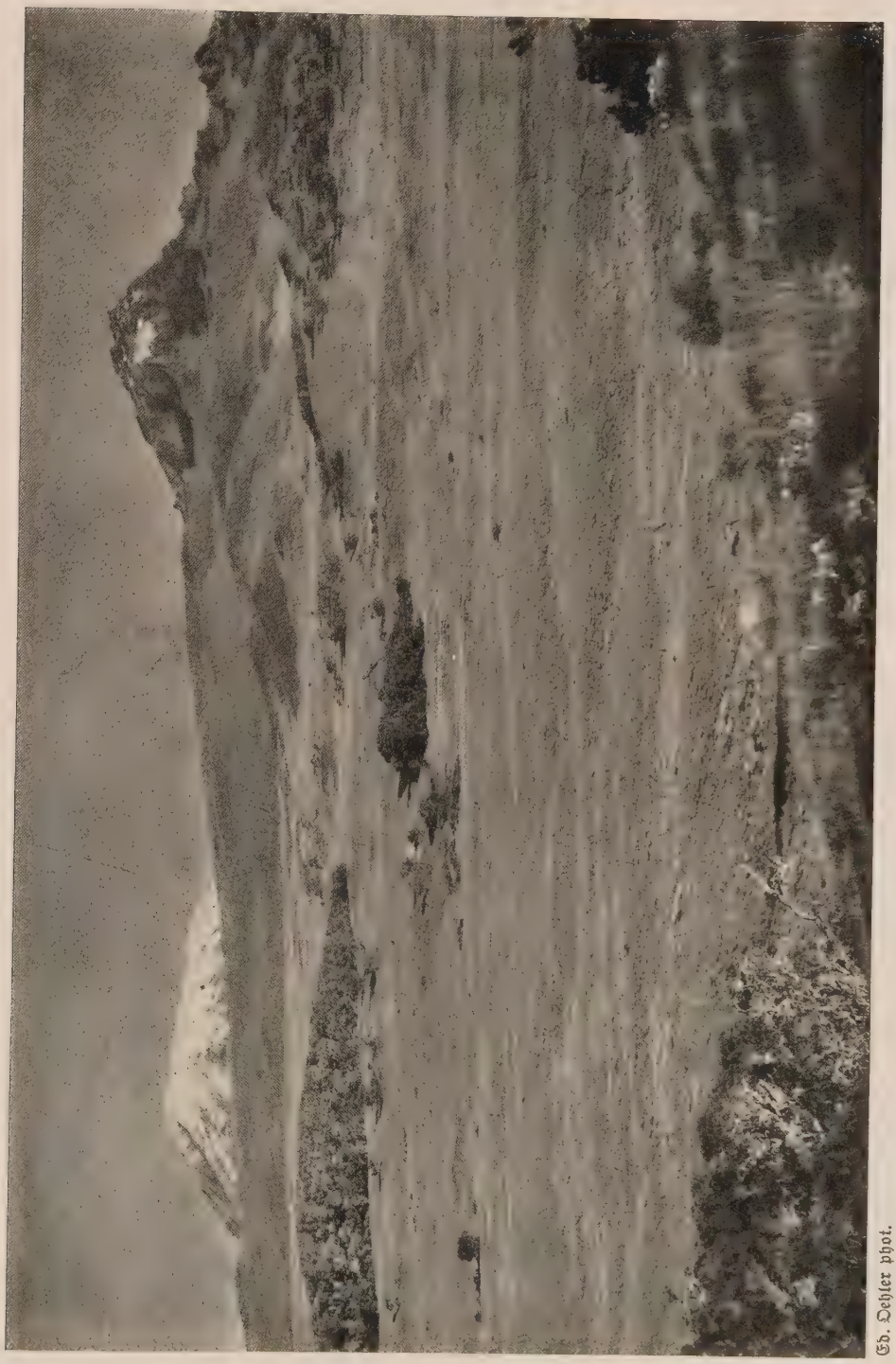
**Der Bau des Kilimandscharo**

Doch ehe ich von der eigentlichen Bergreise erzähle, möchte ich eine kurze Beschreibung des Kilimandscharo geben. Der Kilimandscharo ist ein erloschener Vulkan, der auf einer von Südost nach Nordwest verlaufenden Spalte der Erdrinde aus dem Boden Afrikas hervorgebrochen ist. Er besteht jedoch nicht nur aus einem, sondern aus drei Hauptausbruchskegeln, die auf einer geraden, auch ungefähr von Südost nach Nordwest gerichteten Linie angeordnet sind. Die drei Kegel liegen aber so nahe beieinander, daß sie zusammengewachsen sind, einen gemeinsamen Grundstock bildend, und daß nur ihre Gipfel getrennt sind. Von den dreien ist der westlichste, der sogenannte Schirakamm, der älteste. Dann entstand der östlichste, der Mawensi, und zuletzt brach der Kibo

Hochregionen des Kilimandscharo (etwa 1:400 000)
Gezeichnet von Eduard Oehler

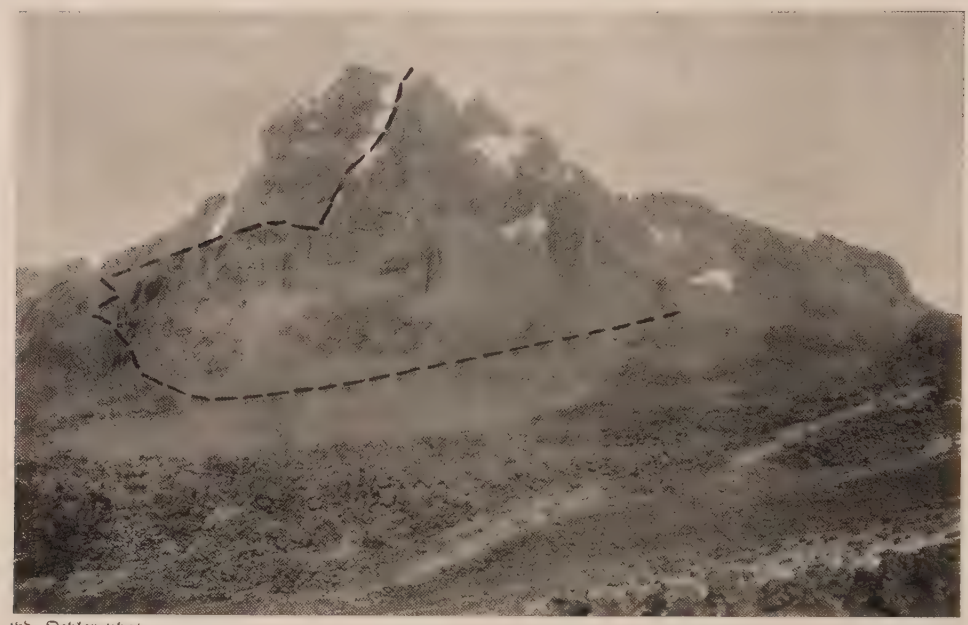
zwischen diesen beiden hervor. Von ihnen ist der Schirakamm am stärksten abgetragen und er besteht heute nur noch aus einem niedrigen Halbkreis. Der Mawensi ist zu einer Reihe von Türmen zerschluchtet, während der Kibo im großen ganzen die Kegelform noch bewahrt hat. Die Höhen der Gipfel sind: Schirakamm ungefähr 3900, Kibo 6000 und Mawensi 5300 *m*. Von den dazwischen liegenden Hochflächen (Plateaus) ist die westliche ungefähr 3800, die östliche ungefähr 4400 *m* hoch. Die vom Bergmassiv bedeckte Fläche ist ungefähr so groß wie die Grundfläche des Harzes.

Das äußere Gewand des Kilimandscharo wechselt stark mit der Höhe. Zwischen 2000 und 3000 *m* über dem Meer umzieht ihn ein Gürtelwald, der durchschnittlichen Höhe der Kumuluswolkendecke entsprechend und dieser seine Entstehung verdankend. Darüber bedeckt Grasland oder Gesträuch den Boden, nicht über, sondern nebeneinander angeordnet. Dann kommt der kahle Fels und Sand, und zu oberst sitzt dem Kibo eine Gletscherkappe schief auf dem Ohr. Unter dem Urwald haben sich auf der Südseite des Bergs die Wadschagga angesiedelt und später auch die Weißen. Die Nordseite ist fast unbewohnt.



Ed. Oehler phot.

Abb. 1. Kibo und Mawenzi vom Bismarckhügel aus



Ed. Oehler phot.

Abb. 2. Mawensi aus Nordwest, mit der Anstiegslinie

Ed. Oehler phot.

Abb. 3. Lager beim Penckgletscher

**Aufbruch zum Mawensi**

Nach achttägigem Aufenthalt in Dr. Försters Hotel brachen wir am 11. Mai 1912 zur Mawensitur auf. Wir hatten ihre Dauer auf 20 Tage angesetzt. Unser Gepäck sollte in zwei Tagen von Trägern aus Moschi zu dem von Dr. Förster erbauten Rasthaus am Bismarckhügel gebracht werden, wohin wir einen Tag später nachkommen wollten. Die Leute konnten bis dahin 40 Pfund tragen. Dementsprechend gab es ungefähr 40 Lasten. Dr. Förster kam bis Marangu mit, um uns dort die Träger zu verschaffen, die auf dem Berg dauernd bei uns bleiben sollten.

So zogen wir denn als stattliche Karawane den Weg entlang, der die Landschaften der Wadschagga miteinander verbindet. Im großen ganzen geht's auf gleicher Höhe um den Berg herum, aber hier und da gibt es doch ein Auf und Ab durch die tiefen Erosionsschluchten, die gequert werden müssen. Niedriger Busch bedeckt die Hänge. Zwischen ihm tritt an steilen Talwandungen der grellrote Boden zutage. Auf den flacheren Rücken ist der Busch durch Felder verdrängt, meistens Felder mit Bananen, der wichtigsten Nährfrucht der Wadschagga. Kleine Wassergräben ziehen die Abhänge entlang und bewässern die Felder. An den Ecken, wo es aus der einen Schlucht in die andere geht, bietet sich ein weiter Blick: hinab auf die Steppe, den Panganigraben hinunter und hinüber zum Parehgebirge, das mit steiler Wand sich aus der Ebene erhebt.

In der Dschaggalandschaft Marangu besaß Dr. Förster ein kleines Hotel, das von Herrn Peddinghaus verwaltet wurde. Dort blieben wir zwei Nächte. Am dazwischenliegenden Sonntag wollten wir Herrn Flicker besuchen, der die Ausführung der früher vom Bezirksamt besorgten meteorologischen Beobachtungen übernommen hat, konnten ihn aber nicht erreichen. Wir hatten den Weg verfehlt und wagten dann nicht, einen reißenden Bergbach zu durchwaten.

Am andern Morgen verabschiedeten wir uns von Dr. Förster und traten mit acht Schwarzen den Marsch zum Bismarckhügel an. Es hatte starken Zuredens bedurft um die Leute zu veranlassen, mit uns zu kommen. Einige von ihnen waren schon am Bismarckhügel und am Mawensi gewesen und diese ließen wir vorangehen.

Das Wetter war kühl, so wie bei uns an einem regnerischen Augusttag, und der Himmel bedeckt. Auf schmalen Fußwegen wandten wir uns durch die Bananenhaine. Nach kurzer Zeit passierten wir die alte Militärstation von Peters und später die wissenschaftliche Station von Volkens und Lent. Beide Stationen legen mittelbar Zeugnis ab von der führenden Rolle, die Marangu früher unter den Dschaggastaaten eingenommen hat. Ihre Ursache hatte sie darin, daß Marangu auf einer verhältnismäßig wenig zerteilten Fläche liegt, während die anderen Dschaggalandschaften meist scharfe Bergrippen zum Boden haben. Die Lage der wissenschaftlichen Station bezeichnet jetzt ein schöner Eukalyptushain.

Nachdem die Bananenhaine aufgehört hatten, ging der Weg durch einige Meter hohen Busch, dessen Stelle früher Wald eingenommen hatte. Dieser war weggeschlagen worden. Nach gut zwei Stunden vom Hotel aus erreichten wir die untere Urwaldgrenze. Ein guter, breiter Fußweg mit bequemer Steigung führte durch den Wald, der verhältnismäßig kleinstämmig ist. Die Stämme sind meist von unten aus verzweigt und alles Holz ist mit Moos oder Farnen überwuchert. Man sieht nur eine grüne Masse. Wir wanderten schweigend dahin. Da kamen uns zwei Menschen entgegen: Wadschagga, die im Walde Holz geholt hatten. Unsere Leute sprachen mit ihnen. Jene sagten etwas von Elefanten. Daraufhin gingen wir noch stiller und hörten auf die Geräusche im Wald. Aber nichts regte sich. Weiter unten hatten wir gesehen, wo die großen Tiere durch den Wald gebrochen waren und Stämme so stark wie Telegraphenstangen umgeknickt hatten.

Nach zweistündiger Waldwanderung sahen wir kleine Wiesen durch die Bäume,

denen der Weg dann meist folgte. Sie trugen kniehohes glattes Gras und lagen malerisch eingebettet zwischen dem dunklen Gehölz. Von den Kronen der Bäume, die sie begrenzten, hingen lange Bartflechten herab.

Nach einer weiteren Stunde sahen wir das Rasthaus vor uns liegen. Es war ein sauberer, länglicher Steinbau mit Wellblechdach. Seine Rückwand lehnte sich an den Wald an und vor ihm breitete sich ein Wiesenhang aus. Rechts und links von ihm standen kleine Grashütten, in denen die schwarzen Arbeiter während des Baues gewohnt hatten. Es sah recht einladend aus. Unsere gestern heraufgebrachten Lasten fanden wir richtig vor. Die Luft war kühl und neblig und wir konnten jetzt die wollenen Kleider gut vertragen, die uns unten in den Dschaggalandschaften etwas lästig gewesen waren.

Wir machten uns nun daran, uns möglichst gemütlich einzurichten. Die Träger bezogen das eine Grashaus, der Koch mit der Küche das andere. Das große Haus war eigentlich noch im Rohbau. Es war in afrikanischer Art aus unbehauenen Steinen gebaut, die statt Mörtel in Lehm verlegt waren. Es hatte ungefähr $4 \times 12\,m$ Bodenfläche, da später 3 Zimmer darin eingerichtet werden sollten. Die Wände sollten geweißt und der Boden zementiert werden. Als Unterlage für den Zement lag jetzt scharfkantiger Steinschotter auf dem Boden, wie bei einer neuen Landstraße. Die Fenster hatten noch kein Glas, sondern waren durch Holzläden zu verschließen. An den Giebelseiten des Hauses, wo das Wellblech nicht auflag, waren große offene Dreiecke zwischen dem Dach und der Mauer, durch die der Nebel eindrang. Trotzdem waren wir froh, das Haus hier zu finden, denn es schützte immerhin gegen das schlimmste Wetter.

Vor dem Haus stand ein Strohdach auf Pfählen, unter dem altes Bauholz lag. Von diesem legten wir drei Balken in die eine Ecke des Raums und darüber mehrere Bretter. Darauf kam eine größere Menge Farnkraut und eine vorgefundene Zeltleinwand. Dann die Schlafsäcke und Decken. Das war unser Lager. In der anderen Ecke war ein rohes Gestell, auf dem Zelte und wollene Decken, außerdem Buschmesser, Kochtöpfe usw. lagen. Ein vorhandener kleiner Zelttisch wurde in die Mitte des Raumes gestellt und unsere Lasten an der freien Wand aufgebaut.

Zunächst verteilten wir die mitgebrachten Kleider an die Schwarzen. Da wir nur für 6 Mann Ausrüstungen mitgebracht hatten, jetzt aber 8 Mann bei uns waren, konnte nicht jeder so vollständig, wie geplant ausgestattet werden. Aber mit Hilfe einiger Stücke aus unseren eigenen Vorräten, besonders durch Abgabe alter Bergstiefel, ging es dann doch leidlich. Höchst komisch war es, wie die Schwarzen sich beim Anziehen der Kleider anstellten, und es mußte dabei öfters nachgeholfen werden. So war es nötig, ihnen zu zeigen, wie man einen Strumpf anzieht, oder daß der linke Stiefel auch an den linken Fuß gehört, daß man in einen Rock nicht mit beiden Armen zugleich hineinschlüpft usw. Als das Einkleiden gelungen war, waren sie aber sehr stolz. Auch ich war froh, da mir die ganze Verhandlung gezeigt hatte, daß mein Kisuaheli (Negersprache) noch genügte, um mich mit den Leuten zu verständigen.

Am nächsten Tag unternahmen wir als Wichtigstes einen Erkundungsausflug nach dem Mawensi zu. Wir nahmen dazu Gideon mit, einen Missionszögling, den uns Dr. Förster als Führer, Koch und Dolmetscher mitgegeben hatte; er verstand etwas Deutsch, konnte kochen und war schon einmal mit einem Herrn am Mawensi gewesen.

Wir folgten dem Fußweg, der hinter dem Haus weiter auf den Berg führt, und kamen zuerst durch eine Urwaldecke mit prächtigen alten Bäumen, dann über eine Wiese, wieder durch Wald, und traten nach einer halben Stunde auf eine weitere Grasfläche hinaus, die sich mit sanfter Neigung zum Mawensi hinaufzog. Über ihrem linken Rand blickte als schneeweiße, gradabgeschnittene Kuppe der Kibo. Links unten zog sich der Wald in gleicher Höhe am Berg entlang weiter. Auf der freien Fläche

waren einzelne Bäume und kleine Waldstücke malerisch verteilt — meist Baum-Erika, die oberste Baumart des Kilimandscharo. Rechts von uns lag ein kleiner Hügel, der Bismarckhügel. Soweit das Gelände sichtbar war, setzten wir unseren Weg fest. Wir wollten zwischen einigen runden Hügeln durch dem Mawensi zusteuern.

Das Gras, das wie ein glatter Teppich den Berghang bedeckte, war nicht so leicht zu begehen, als es aussah. Es war kniehoch und stand in dichten Knubbeln zusammen. Im übrigen war es trocken und strähnig, so daß es ziemliche Anstrengung kostete, darüber hinwegzuschreiten. Nach einer Stunde Marschierens vom Bismarckhügel aus trafen wir in einer kleinen, grasigen Mulde zwischen den Hügeln ein Rudel Elenantilopen und es gelang mir sogar, die Tiere zu photographieren. Die Elenantilopen dürfen am Kilimandscharo nicht geschossen werden; ebenso auch kein anderes Wild, da der ganze Berg als „Jagdreservat" erklärt ist. Wir hatten deshalb auch keine Gewehre mitgenommen.

Während des Weitermarsches wurden die Wolken, die niedrig über den Boden zogen, immer häufiger und dichter und schließlich fing es an zu regnen. Wir ließen die Träger bei einem Felsen Feuer anmachen und warteten. Wir sammelten die Flechten von dem Felsen und kehrten schließlich um, als es nicht besser wurde.

Den nächsten Tag benützten wir, um eine mehrtägige Tur zum Mawensi vorzubereiten. Zu diesen Vorbereitungen gehörte, daß wir die Registrierinstrumente aufstellten und eine Siedethermometerbeobachtung vornahmen. Der Barograph wurde auf einer Kiste im Rasthaus aufgestellt, der Thermograph unter dem Grasdach vor dem Haus. Außerdem wurden zwei Mann nach Marangu hinuntergeschickt mit einer Nachbestellung für Leuteproviant. Dieser bestand vorwiegend aus Reis, Maismehl, Zucker und Samli. Samli ist ausgelassene und wiedererstarrte Butter, die von den Schwarzen sehr gern gegessen wird. Das Rasthaus sollte in Zukunft unser Depot sein, zu dem wir von Zeit zu Zeit von den oberen Lagern aus Leute herunterschicken wollten, um den nötigen Proviant weiter hinaufzuschaffen.

Am nächsten Tag, 16. Mai, brachen wir mit unseren acht Leuten zu einem Lagerplatz, d. h. zu einer Wasserstelle, auf, die Gideon höher oben auf dem Berg kannte. Wir beschränkten uns aufs äußerste und keine Last außer einer aus zwei Zelten bestehenden wurde schwerer als 35 Pfund zusammengestellt. Unsere Rucksäcke trugen wir, wie sonst meist, selbst. In langsamem Tempo folgten wir unserer Spur von vorgestern. Nach zwei Stunden kam Nebel. Einige Zeit später wurde der Träger krank, der die zwei Zelte trug. Wir mußten ihn den Rest des Tages leer gehen lassen und Gideon, der bisher nur seine eigenen Sachen getragen hatte, mußte eine Last nehmen. Das Gras hörte auf und an seine Stelle traten engstehende, brusthohe Büsche, zwischen denen wir uns durchwinden mußten. Es fing an zu regnen, Gideon verlor im Nebel die Richtung und wir wußten nicht, wo wir waren. Da ließ ich die Zelte aufstellen, wo wir uns gerade befanden. Als sich der Nebel verzogen hatte, zeigte es sich, daß wir an einem flachgeneigten, kesselförmigen Berghang waren. Die Wasserstelle wurde dann auch ganz in der Nähe gefunden. Wir waren hier ungefähr 3800 m hoch und die Temperatur nur einige Grad über Null, so daß das mächtige, vor dem Zelt entfachte Lagerfeuer recht wohltat. Am Abend hatten wir noch einen klaren Blick auf den Mawensi. Man sah von hier aus nur drei Türme, die in ostwestlicher Richtung nebeneinander standen. Sie trugen viel Schnee.

Am nächsten Tag schickten wir zwei Mann zum Bismarckhügel, um Proviant zu holen, während wir mit vier Mann das Tal hinaufstiegen, das geradewegs zum Mawensi hinzuführen schien. Es stieg langsam an und war oben mit Felswänden abgeschlossen. Auf halbem Weg passierten wir einen Bestand der sonderbaren Pflanzen, die für die Hochgebirge Afrikas charakteristisch sind: Senecio Johnstoni. Sie sind 2—5 *m* hoch und sehen aus wie ein hochaufgeschossenes Kraut

oder wie ein Zylinderputzer. Auf einem mannsdicken, graden, nur manchmal verzweigten Stamm, der nur aus welken Blättern zu bestehen scheint, sitzt oben ein grüner Kohlkopf.

Oberhalb einer Talstufe ließen wir in der Nähe eines Baches unser Zelt aufstellen und schickten die Träger zum vorigen Lager hinab, mit dem Befehl, am anderen Morgen wieder zu kommen.

Als der bisher alles verhüllende Nebel verzog, sahen wir, daß wir in einem hohen Felstheater lagerten. Im Halbkreis um uns stiegen die Wände in die Höhe; sie schienen unser kleines Zeltchen schier erdrücken zu wollen. Es war kalt und wir versuchten mit Senecienholz Feuer anzumachen. Das gelang aber nicht, da das Holz faul und naß war. Wir kochten deshalb mit Hartspiritus.

Am anderen Morgen stiegen wir dann zu einer der Scharten zwischen den umgebenden Felswänden auf und hatten plötzlich den Mawensi vor uns liegen, zwar „zum Greifen nah", aber durch jähe Felsabstürze von uns getrennt und es war uns klar, daß wir hier nicht zu ihm gelangen konnten. Wir mußten also wieder zurück und stiegen dann am Nachmittag auf den östlichen Rand unseres Tales, von wo aus sich ein Blick in das nächste Tal erschloß. Die flachen Böden und Steilstufen, die das Tal abwechselnd bildet, bezeichnete Dr. Klute als Spuren früherer Gletscher. In dieser Annahme wurden wir bestärkt, als wir am andern Tag beim Abstieg zum unteren Lager auch in unserem Tal Moränen und geschliffene Felsen fanden.

An den beiden nächsten Tagen machten wir einen neuen Vorstoß gegen den Berg, in dem von oben eingesehenen Tal. Die Träger ließen wir in einem Zwischenlager, aber unser eigenes Zelt ließen wir soweit als möglich an dem Berg hinaufbringen. Der Anstieg war eine saure Arbeit, zuerst wegen des Gestrüpps, zuletzt wegen der glazialen Steilstufe, die wir überklettern mußten. Die Schwarzen, die bei uns waren, stellten sich dabei gar nicht ungeschickt an und brachten die Lasten ganz gut hinauf. Man merkte ihnen an, daß sie Bergbewohner waren. Mit Wanjamwesi, Leuten aus dem Flachland, wäre das sicher nicht so gut gegangen.

Auf einem kleinen sandigen Fleck ließen wir das Zelt aufstellen und blieben da allein. Wir waren nun schon recht hoch, etwa 4400 *m*, und die Umgebung zeigte sich ganz der Höhe entsprechend. Nahe hinter dem Zelt stieg eine rote, massige Felswand empor. Links von uns sahen wir einen Zipfel der großen Schutthalde, die die Südwestseite des Mawensi bedeckt. Ein langer Streifen Schnee lag darauf. Rechts führte eine Felslücke zu dem Barranco, der großen Schlucht, die, aus Nordosten kommend, sich tief in das Innere des Berges eingeschnitten hat. Der Pflanzenwuchs war nur noch spärlich, ungefähr an der oberen Vegetationsgrenze.

### Versuch einer Besteigung des Mawensi

Am folgenden Tag machten wir einen Versuch zur Besteigung des Mawensi. Wir brachen um ½5 Uhr früh auf und stiegen über die außergewöhnlich steile Schutthalde an. Sobald wir den Schneestreifen erreicht hatten, schnallten wir des harten Schnees wegen die Steigeisen an, die recht gute Dienste taten. Über das Schneefeld, das damals der großen Schutthalde auflag, nach links ansteigend, kamen wir an einen Punkt, der gute Übersicht über das südwestliche, von der noch tiefstehenden Sonne plastisch beleuchtete Vorgelände des Mawensi bot, dessen Relief einstige Gletscher ausgearbeitet haben. Nachdem Dr. Klute gezeichnet und gepeilt hatte, stiegen wir in der früheren Richtung weiter. Wir kamen an eine Reihe kleinerer Felszacken, die von rechts nach links den Berg hinunterziehen und jenseits deren der Abhang steil abbrach. Ein Schuttfeld lag unter uns. Rechts von uns sahen wir die erschreckend steilen Türme des Hauptgrates des Mawensi und links den gewaltigen Kibo. Mit majestätischer Würde erhob er sich noch stattlich aus der Höhe des Sattel-

plateaus. In der Tiefe lag über dem Urwaldrand die weiße Wolkendecke, aus der sich einige Ballen loslösten und sich zum Sattelplateau hinaufschoben.

Wir stiegen, immer über Schnee, nach rechts zum Hauptgrat auf. Als nach einiger Zeit Dr. Klute müde wurde, ging ich allein über Felsen weiter, getraute mich aber doch nicht, den vor mir befindlichen Turm zu erklettern. Der Hauptgrat des Berges stieg von hier aus nach links, Norden, in die Höhe, war aber so zerschartet, daß er nur eine Reihe von Türmen bildete, und mir wurde klar, daß der höchste Gipfel auf diesem Wege nicht zu erreichen war. Zu ihm mußte man mehr von Westen, vom Sattelplateau aus, aufsteigen. Es hieß also umkehren.

Das Zelt fanden wir vom Wind halb umgelegt und das Innere voll Sand und Staub. Wir packten es deshalb zusammen und trugen es samt seinem Inhalt an einen anderen Platz, wo es geschützter stand. Die Träger, die Proviant heraufbrachten, bestellten wir wieder für übermorgen zur Zurückverlegung des Lagers.

Am nächsten Tag besuchten wir die nahe beim Lager befindliche Barrancoscharte. Wir sahen die über 1000 *m* eingeschnittene Schlucht tief unter uns liegen und ihre Ränder in die riesige Ostwand des Mawensi übergehen. Kleine Zacken und Türmchen vermittelten die Übergänge wie bei einem gotischen Dom. Oben waren die Wände kahl und der Nebel zog durch ihre Klippen. In den tieferen Partien zeigte die Schlucht Gestrüpp und an flacheren Stellen Grasflächen mit Senecien.

Bei der Rückkehr ins Lager zeigte sich, daß Dr. Klute fußkrank war. Eine am Vortag zugezogene Fußverletzung hatte sich verschlimmert; er zog daher in den nächsten Tagen so schnell er konnte nach Marangu und Moschi hinab, um seinen Fuß dort auszuheilen. Ich hingegen machte am andern Tag eine Tur zur Erkundung des Barranco. Ich wollte durch die Scharte bei unserem Lager den Einstieg in den Barranco nehmen und ihn an einer anderen, weiter östlich gelegenen, wieder verlassen, weil dort der Hang flacher erschien und Grasflächen trug, während er auf meiner Seite steil und mit Gebüsch bedeckt war. Hinunter ging's, zuerst über Sand und Geröll, dann durch Gesträuch, ganz flott. Hier und da mußte ein kleiner Absatz überklettert oder auch eine Bachrinne überquert werden. Das bequemere Aufstieggelände lag ganz nahe vor mir, aber eine 5 *m* breite und 20 *m* tief mit glatten Wänden in den Fels geschnittene Bachschlucht trennte mich davon. Ich kletterte dem Bach entlang, um einen Übergang zu finden, aber vergeblich. Die Erkenntnis, denselben Weg zurück zu müssen, den ich gekommen war, also wohl 1000 *m* wieder anzusteigen, war keine erfreuliche. Zum Überfluß kroch nun auch noch Nebel in die Schlucht. Aber es mußte sein und darum ging es auch. Langsam nur und bei einbrechender Dunkelheit, um ½7 Uhr, gelangte ich wieder zur Scharte, kletterte dann bei Mondschein die Steilstufe hinunter, ging das Tal entlang durch die Büsche und war um 9 Uhr im Lager bei den Trägern. Am nächsten Tage ging ich mit sämtlichen Leuten und Lasten zum Bismarckhügel hinunter und blieb dort zwei Tage.

Die Urwaldbäume der Umgebung mit ihren weichen Formen, moosigen Zweigen und langen Flechten zeigen so recht die Einwirkung des vielfach nebligen Wetters. Wie anders sieht die Kokospalme aus, die im sonnigen Klima daheim ist und deren geradlinige Blätter ein Abbild der stechenden Sonnenstrahlen sind, so wie die wehenden Bartflechten des Urwalds auf dem Bismarckhügel stimmungsvoll in den ziehenden Nebel passen. Die Aussicht vom Bismarckhügel ist schön und weitreichend. Im Vordergrund decken Wiesenflächen den flachgeneigten Abhang; einzelne Waldstücke unterbrechen sie ganz malerisch. Den ausgedehnten, geschlossenen Wald kann man nicht gut überblicken, da man sich ungefähr in der Ebene seiner Oberfläche befindet. Hinter dem Urwald deutet helleres Grün die bewohnten Landschaften an; zwei, drei weiße Punkte scheinen sichtbar, es sind Europäerhäuser. Noch weiter hinaus verliert sich das Grün in Blau, das als zarter Dunst über der ebenen Steppe liegt. In dieser ist bei

klarem Wetter ganz gut das Grasland und das Buschland zu unterscheiden. Stärker jedoch als die Unterschiede der Bodenbedeckung treten die Unterschiede der Bodenerhebung hervor. Man sieht, wie das Plateau der südöstlichen Massaisteppe mit steilem Absatz abbricht gegen ein in der Ferne sich verlierendes Tiefland, und wie das Tiefland wieder ansteigt zu einem Gebirgsstock mit steilen Wänden und ebener Hochfläche. Es ist das Parehgebirge, das uns seine kürzere Seite zukehrt. Die Bruchlinien, die die Erddecke an seinen beiden Langseiten absinken ließen, öffneten in ihrer Verlängerung den Erdboden zur Entstehung des Kilimandscharo.

Wenn die Sonne sinkt, haben die Fernen dieses für uns so fremdartigen Bildes kein Licht mehr. Sie liegen in tiefdunklem Blau und der Schatten des Bergs steigt langsam am östlichen Himmel auf.

Der nächste Tag brachte eine Überraschung in Form von Besuch. Ein Beweis dafür, daß auch der Kilimandscharo kein Gebiet absoluter Einsamkeit mehr ist und bei den Deutschen Ostafrikas beliebter als Ausflugsort wird.

**Zweiter Besteigungsversuch**

Am 28. Mai brach ich zu einem zweiten Besteigungsversuch auf, um die Zeit bis zur Rückkehr Dr. Klutes auszufüllen, und ließ mich am ersten Tag von einem Träger zu einem früheren Lager Dr. Försters führen. Wir gingen wieder über das Grasland, aber diesmal mehr in westlicher Richtung, den Mawensi rechts lassend. Nach einigen Stunden hörte das Gras auf und wir stiegen, alte Moränen betretend, durch Gestrüpp steiler an. Wie wir später bemerkten, scheinen am Kilimandscharo Grasflächen nicht auf Glazialboden vorzukommen. Es herrschte Nebel und wir erreichten das Försterschе Lager nicht, passierten es aber am nächsten Tag, als ich mich von dem Wunsche leiten ließ, möglichst dicht an den Westfuß des Mawensi zu gelangen. Diese Richtung verfolgend, querten wir zwei Täler mit breiter Sohle und scharfen Randrücken aus aufgeschüttetem Material. Rundhöcker und geschrammte Felsen, die ich fand, festigten die Überzeugung, daß auch diese Bergseite von früheren Gletschern bearbeitet worden ist. Das Zelt wurde auf einem sandigen Platz am Fuß einer Felswand aufgestellt, die uns das nötige Wasser in Form großer Eiszapfen lieferte. Die Träger gingen zum vorigen Lager zurück, bis auf den Christen Isaki, der als Koch bei mir blieb.

Am andern Morgen stieg ich um zwei Felsrippen herum in das große Schuttkar hinein, das wir bei dem ersten Versuch nördlich unter uns hatten liegen sehen. Über dieses stieg ich in nordöstlicher Richtung auf, anfänglich denselben Weg einschlagend, den Dr. Hans Meyer und L. Purtscheller bei ihren beiden ersten Besteigungen gegangen sind. Da ich aber eine schwierige Felskletterei allein nicht zu unternehmen wagte, verließ ich diese Route und folgte der schneebedeckten Geröllhalde bis zu einer Scharte im Hauptgrat, um wenigstens von oben einmal in den Barranco hineinzusehen. Der Schnee war hart, die Eisen faßten gut und es war ein köstliches Steigen.

In der Scharte, wohl derselben, die die genannten Vorgänger bei ihrem zweiten Besteigungsversuch erreicht haben, pfiff mir kalt der Wind entgegen. Tief unter mir lag die große Schlucht, davor in großem Bogen leicht gewellt die Wolkendecke. Scheinbar in gleicher Höhe leuchtete die Sonne zu mir herüber. Es war 7 Uhr. Um 1 Uhr war ich wieder im Zelt und am zweiten Nachmittag wieder am Bismarckhügel, wo ich abermals Besuch erhielt, da der nächste Tag ein Sonntag war. Am Sonntagnachmittag kam auch Dr. Klute zurück und brachte Europapost mit.

Am Montag begannen wir dann mit den stereo-photogrammetrischen Aufnahmen. Wir nahmen zuerst die Aussicht vom Fuß des Bismarckhügels gegen Mawensi und Kibo auf und dann noch einen Teil der Rombozone, der vom Mawensi gegen das Parehgebirge sich hinunterziehenden Kette kleiner Vulkanhügel, der „Fortsetzung" der später entdeckten Jaegerhügel.

Als wir zum Rasthaus zurückkamen, waren zwar einige Lasten Proviant angekommen, aber nicht die erhofften Ersatzträger. Nun, es mußte auch so gehn. Nach einigem Überlegen beschlossen wir, bei der Wasserstelle unsres ersten Lagers ein Hauptlager zu beziehen, und marschierten auch am andern Morgen dorthin, nachdem wir den zurückgelassenen Proviant so in Lasten zusammengestellt hatten, daß jede einzelne von ihnen mehrere Tagesrationen enthielt.

Vom Hauptlager aus photogrammetrierten wir zuerst an mehreren Tagen die beiden nächsten Täler im Westen. Dann machten wir uns zur Besichtigung und Aufnahme des Barranco auf, wozu wir ein höheres Lager bezogen.

**Dritter Anmarsch zum Mawensi**

Am 10. Juni zogen wir wieder in dem Tal unseres zweiten Vorstoßes hinauf, schwenkten aber vor der Steilstufe unterhalb des vierten Lagers nach rechts ab. Wir erreichten endlich eine große Scharte in der südlichen Barrancowand, der großen Ostwand des Mawensi unmittelbar gegenüber, und stellten unser Zelt an dem schön bewachsenen äußeren Abhang auf; die Träger schickten wir zum Hauptlager zurück.

Hohes Gras und die Büsche weißer Helichrysen umgaben uns hier. An einer Felsenquelle standen ein paar Senecien. Die Helichrysen sind die häufigsten Blumen der oberen Gebiete des Kilimandscharo und kommen in vielen Arten vor. Blüten, Blätter und Stengel sind bei den meisten weiß. Sie bilden ungefähr kniehohe Büsche. Am Kilimandscharo gehören sie zu den obersten Vorposten der Vegetation. (Siehe Hans Meyer.)

Früh am andern Morgen stiegen wir ein Stück in den Barranco hinein und nahmen die stolzen Wände photogrammetrisch auf. Als dann der Nebel in die Schlucht kam, erkletterten wir einen Felsgipfel oberhalb unseres Lagers und nahmen Fernpeilungen vor. Nahe um den Berg, 300 *m* unter uns, lag eine dichte Wolkendecke. Aber die Steppe und die Gipfel waren zumeist klar und nur hier und da von ziehenden Wolken verborgen. Es war heller Sonnenschein und nur schwacher, aufsteigender Wind, und daher angenehm warm. In größerem Abstand vom Berg war das weiße Wolkenmeer in einzelne Wölkchen aufgelöst, die alle in gleicher Höhe über dem Boden schwebten. Vor jeder Wolke sah man den zugehörigen Schatten als schwachvioletten Fleck auf dem gelblichen Grund der Steppe. Am Horizont begrenzten blaue, niedrige Bergketten die Ebene. Hinter uns lagen die Zacken der Barrancowände und vor ihnen trieben zarte Nebelschleier ihr Spiel. Bald verbargen sie einen Teil der Wand, bald überzogen sie das Ganze wie mit einem weichen Schleier. Sie stiegen dabei dicht neben uns in die Höhe, so daß wir sie aus nächster Nähe beobachten konnten.

Von der Barrancoscharte aus ließen wir das Zelt mit Zubehör in dem vor uns liegenden Tal einige hundert Meter hinuntertragen. Da der Abhang sehr steil und das Strauchwerk sehr dicht war, war das eine harte Arbeit. Das Lager gab uns aber dann Gelegenheit, den mittleren Teil des Barranco photogrammetrisch aufzunehmen und den Ostabhang des Mawensi näher zu betrachten. Von dort kehrten wir nachher annähernd auf gleicher Höhe bleibend zum Hauptlager zurück.

Nachdem wir so die Ost- und Südseite des Mawensi kennen gelernt hatten, wollten wir uns seiner Westseite zuwenden. Dr. Klute verlegte das Hauptlager etwas mehr nach Westen an den alten Försterschen Lagerplatz, während ich mit zwei Mann zum Bismarckhügel hinunterging, um die Registrierinstrumente aufzuziehen und um Proviant und anderes Nötiges zu besorgen.

Während des Wanderns überdachte ich die Oberflächenform der zuletzt besuchten Gegend noch einmal genau. Der Berghang auf der Südost- und Südseite des Mawensi hat seine jetzige Form zweifellos von früheren Gletschern erhalten. Diese nahmen ihren Anfang am Fuß des Felskegels und gingen von dort strahlenförmig ausein-

ander, ungefähr bis zur Mitte zwischen dem Kegel und dem oberen Urwaldrand. Die sechs bis sieben Gletscherbetten sind durch 50—100 *m* hohe, scharfe Rücken getrennt. Der Boden besteht aus Schutt, Steinen und runden Felsblöcken, zwischen denen ungefähr brusthohe Büsche hervorgetrieben sind. Die wichtigste Art der Büsche ist die Ericinella Mannii, eine Verwandte der Baum-Erika. Die Steine liegen lose auf dem Abhang und bilden kleine Treppenstufen. Die Büsche stehen so dicht, daß sie sich berühren. Das Gelände ist daher beschwerlich zu begehen. Trotzdem brachten meine beiden Träger ihre über 40 Pfund schweren Lasten am nächsten Tag richtig zum Lager. Am Tag darauf aber gab's einen allgemeinen Trägerstreik. Sie wollten nicht mehr länger auf ungewisse Zeit in der Kälte bleiben. Weder gütiges Zureden noch handgreifliche Gewalt fruchteten etwas, und am andern Morgen marschierten wir mit ihnen nach Marangu hinab, um uns neue Träger geben zu lassen. Bei dem dreitägigen Aufenthalt in dem Hotel in Marangu war uns das Auffallendste, daß die Wolkendecke über und nicht unter uns lag, und daß es hier so dunkel war.

**Dritter Anmarsch**

Mit acht neuen Leuten stiegen wir dann wieder hinauf zum Berg. Frischer Proviant für 14 Tage war erst kürzlich von Dr. Förster zum Bismarckhügel geschickt worden. Am Abend des zweiten Tages waren wir wieder bei unserem Zelt.

Nun wurde vor allem von „Generalstabschef" Dr. Klute ein genauer Plan für den Proviantnachschub und für die regelmäßige Ablösung der beiden Träger, die in dem obersten Lager bei uns bleiben sollten, aufgestellt. Durch eine gute Einteilung kann man nämlich einerseits die Kräfte der Leute schonen, anderseits sie wieder besser ausnützen, also im ganzen den Nutzeffekt steigern. Dadurch wird wieder manches erreichbar, was ohne solchen Plan nicht durchführbar wäre. Vorbedingung dafür ist allerdings eine ungefähre Kenntnis der Gegend und der Kräfte, mit denen man zu rechnen hat. Ist diese nicht vorhanden, so kann man keinen festen Plan aufstellen und muß sich auf unberechenbare Kräfte verlassen. Man verliert dabei den Vorteil der größeren Ausnutzung, aber man gewinnt die größere Anpassung an die Umstände. Das erste Verfahren ist das kultiviertere, das zweite das rohere. Bei sehr schwierigen Unternehmungen versagt das erstere. Das letztere kann nicht versagen.

Wir schoben nun mit unseren neuen Leuten ein höheres Lager an den Westfuß des Mawensi vor, dahin, wo am Fuß der großen westlichen Schutthalde ein kleiner Quellsumpf liegt. Beim Zeltaufschlagen fanden wir da die verwitterten Knochen eines Elefanten und zweier Elenantilopen. Der Elefant hat wohl, todwund geschossen, die freie Höhe zum Sterben aufgesucht. Der Platz ist 4600 *m* hoch.

Vor uns breitete sich das Sattelplateau mit feingetönten Sandflächen aus und uns gegenüber erhob sich der gewaltige Kibo. Die Sandflächen sind hier ebenso die Hinterlassenschaften eben gelegener Gletscher wie in der norddeutschen Tiefebene.

Am nächsten Vormittag photogrammetierten wir Kibo und Mawensi vom Sattelplateau aus mit nur einer Standlinie. Am Nachmittag und am folgenden Tag suchten wir dann einen Aufstiegsweg auf den Mawensi ausfindig zu machen.

Vom Sattelplateau aus lag der Berg vor uns wie ein Dolomitenmassiv, eine Reihe von Türmen mit Schuttfeldern zu ihren Füßen.

Es galt zuerst festzustellen, welcher Gipfel überhaupt der höchste sei, was man nur aus größerer Entfernung erkennen konnte: es war der nördlichste, dessen Grundstock auch als der massigste erschien. Eine Reihe von Schneeflecken zog sich auf seiner Nordwestseite herunter. Über diese mußte es gehen. Aber der Zugang zu ihnen schien schwierig, denn unter ihnen zeigte sich eine Felswand. Doch auf dem flach ansteigenden Nordwestgrat schien man sie umgehen zu können. So war also der Nordwestgrat

unser Ziel, wenn er auch weitab lag vom Lager. Hans Meyer und Purtscheller haben diesen Weg damals nicht finden können, weil sie den Berg nicht genügend von Norden aus zu Gesicht bekommen hatten.

**Besteigung des Mawensi**

Am 29. Juni brachen Dr. Klute und ich um 5 Uhr zur Besteigung allein auf, denn hier wäre kein Schwarzer mitgekommen. Wir schlugen nördliche Richtung ein, die Schuttfelder in gleicher Meereshöhe querend. Der im Südwesten stehende Vollmond erhellte uns den Weg. Als wir auf dem Nordwestgrat waren, kam das Frühlicht. Es übergoß den Kibo mit einem zarten Rosa und gab dem Mond ein wärmeres, gelbliches Licht, während der Himmel eine graublaue Farbe annahm.

Wir stiegen über den breiten Nordwestgrat in flachem Zickzack auf. Wo der Grat am Felsmassiv ansetzt, wandten wir uns nach rechts und betraten ein Felsband von ungefähr 100 *m* Länge und im Durchschnitt 10 *m* Breite. Unter ihm fiel die Wand senkrecht ab. Hier wurde das Seil angelegt, denn wir wußten, jetzt kam die kritische Stelle: der Einstieg in die Rinne mit den Schneeflecken. Dieser Einstieg war schmal. Ein kleiner Bach rauschte unter Eis und Schnee. Er stürzte wenige Meter tiefer in einem Kamin als Wasserfall die Wand hinunter. Wir wichen dem Bach aus, indem wir über die Felsen an seiner Nordseite kletterten. Weiter oben wurde die Rinne breiter und hier trug sie die von unten gesehenen Schneefelder. Der Schnee war hart und zeigte eine Anfangsform des Büßerschnees: kleine runde Tröge von ungefähr einem Fuß Durchmesser, die stufenförmig übereinander lagen. Ihr äußerer Rand war scharf und ungefähr eine Hand breit in die Höhe gebogen.

Wir gingen auf die Südseite der Rinne über. Die gleichmäßige Neigung des Schneefeldes war zwei- oder dreimal unterbrochen von Absätzen, an denen das Schmelzwasser Eissäulen gebildet hatte. Die Absätze umgingen wir — wir trugen keine Steigeisen — nach rechts. Die dünne Luft störte uns bis jetzt nicht, da wir kurzes Tempo hielten. Erst während der letzten hundert Meter mußten wir ein-, zweimal stehen bleiben. Dort erweiterte sich die Rinne noch mehr und zugleich wurden die Zacken des Firns höher, fuß- bis kniehoch. Am Ende der Rinne stand ein 5 *m* hoher Turm. Das war der Gipfel. Wir stiegen hinauf und beglückwünschten uns.

Sehr gemütlich war es gerade nicht, ein bißchen eng. Aber die Aussicht! — Wie das hinunterging hinter uns und wie drüben neben uns wieder andere Türme ganz in der Nähe aufragten. Aber keiner war so hoch wie wir. Nur der Kibo war höher. Schlank und stolz erschien er von hier, nicht breit und gedrückt. Seine Profilkurve stieg elegant und rein auf der Nordseite an, wogegen die Südseite ausgebuchtet und zerfressen erschien. Eis und Frost haben hier schwer gearbeitet. Im Osten sah der Bergabhang flach aus und es schien kein großer Höhenunterschied zu sein zwischen dem Gelände über dem Urwald und der Steppe. Selbst der Barranco erschien von hier aus nicht tief. So ist alles nur relativ. Je stärkere Wirkungen man aufsucht, um so weniger Eindruck machen sie.

Mir war ein großer Wunsch in Erfüllung gegangen. Die ostafrikanischen Gletscherfahrten waren ein Konfirmationsgeschenk gewesen. Dr. Klute schrieb die bekannten Verse Lenaus:

Frischen Mut zu Kampf und Streit
Hab' ich talwärts von der Höh' getragen,
Alpen, Alpen, unvergeßlich seid
Meinem Herzen ihr in allen Tagen!

auf ein Blatt Papier, das wir in einer kleinen Blechdose unter einem Stein auf dem Gipfel hinterließen, und dann kletterten wir die paar Meter wieder hinab.

Am Fuß des Turms, wo mehr Platz war, lasen wir die Barometer ab und frühstückten. Dann machten wir uns auf den Rückweg. Es war Nebel gekommen, aber er schadete nichts, sondern nützte uns nur, da er den Schnee hart erhielt; der Weg war uns ja durch die Bergform vorgeschrieben.

Am nächsten und übernächsten Tag ging ich zum Bismarckhügel hinunter, um die Registrierinstrumente aufzuziehen, und am 1. Juli verlegten wir unser Lager auf die Nordseite des Mawensi an einen kleinen See, den wir nach Hans Meyers Beschreibung kannten; wir hatten ihn auch vom Nordwestgrat aus schon gesehen.

Während der vorige Lagerplatz kalt und windig war, war dieser warm und windgeschützt. Er lag in einer sandigen Mulde, die vom einstigen Gletscher ausgehöhlt war. Ihre tiefste Stelle füllte der kleine, runde Weiher mit grünlichem Wasser aus. Die Mulde lag vor einer Nische zwischen der Nordecke des Mawensi und der Wißmannspitze und die beiden Berge standen nebeneinander wie ein gut harmonierendes Brüderpaar. Auf dem Sandboden standen dünne, grade Grasbüschel in Abständen von einem halben bis einem Meter. An den Hängen zeigten sich noch Sträucher, aber schon 200 *m* höher war alles nackt.

An den folgenden Tagen besuchten wir die weitere Umgebung unseres Lagers und photogrammetrierten nach Möglichkeit. Wir stellten dabei fest, daß einst auch die Nordseite des Mawensi vergletschert war.

Unter den photogrammetrischen Aufnahmen waren die wichtigsten die des Barranco. Wir hatten damit topographisch Anschluß an die Aufnahme von seiner Südseite erhalten, vielleicht sogar besser, als es durch eine Umgehung möglich gewesen wäre. Diese hätten wir zwar gerne ausgeführt, aber dazu wäre es nötig gewesen, die beiden steilwandigen, ungefähr 1000 *m* tiefen und mit Gestrüpp bewachsenen Schluchten zu durchqueren und davor schreckten wir doch zurück. Der Mawensibarranco besteht nämlich nicht aus einer, sondern aus zwei Schluchten, die, einen schmalen Grat zwischen sich lassend, einander parallel laufen und nach oben in die Wände des Mawensi übergehen.

Am Freitag, den 5. Juli, verlegten wir dann das Lager an den Quellsumpf am Nordostfuß des Westlichen Lavahügels, den wir vom vorigen Lager aus als weißen Fleck unter uns hatten liegen sehen, und den wir auf einem Ausflug schon einmal besucht hatten. Die Reihe kleiner Vulkanhügel: Östlicher Lavahügel, Westlicher Lavahügel, Roter Mittelhügel, Drillinge, die sich auf der Südseite des Sattelplateaus vom Mawensi zum Kibo zieht, kann zusammen mit Jaegerhügeln und Rombozone ebenfalls als Beweis dafür angesehen werden, daß der Kilimandscharo auf einer Nordwest—Südost verlaufenden Spalte entstanden ist.

Das Zelt hatten die Träger leider ohne jeden Windschutz aufgestellt, was recht lästig wurde. Am Nachmittag schneite es etwas, der Schnee blieb aber nicht liegen. Der Quellsumpf, bei dem wir lagen, erinnerte uns beide an die sibirische Tundra: gelbgrünes Gras mit Wasserlachen dazwischen. Die klimatischen Bedingungen sind ja wohl auch ähnlich.

Am andern Morgen ging ich in das Lager südlich des Mawensi und ließ den dort zurückgelassenen Proviant in das jetzige Lager holen. Am nächsten Tag schickten wir die Träger vor, am Fuße des Kifinikahügels die Zelte aufzuschlagen. Dieser ist ein Vulkanhügel, der am oberen Urwaldrand südlich vom Mawensi liegt. Wir selbst kamen langsam nach, da man gerade beim Abstieg, wo man das Gelände vor sich liegen sieht, schöne Übersichten gewinnen kann. Wirklich fanden wir auch die gesuchte Grenze zwischen Glazialboden und wassererodiertem Vulkanboden, und zwar in etwa 3600 *m* Höhe. Bald darauf sahen wir das Grasland vor uns liegen. Es sah recht wegsam aus und wir beeilten uns deshalb nicht. Aber wir hatten die Tiefe der Schluchten unterschätzt, die hier scharf in den flachen Berghang ein-

geschnitten sind. Durch sie verloren wir viel Zeit und kamen erst in der Nacht im Lager an. Die erste und größte Schlucht mußten wir ohne Licht durchklettern, da wir die Kerzen vergessen hatten. In der zweiten, die dicht beim Lager war, hatten die Leute Feuer angezündet. Das gab großartige Bilder: die phantastischen Gestalten der bärtigen Bäume waren teils grell beleuchtet, teils bildeten sie merkwürdige Schattenfiguren. Auf den glattgewaschenen, runden Blöcken standen oder liefen schwarze Gestalten, Fackeln in den Händen; in einzelnen ausgespülten Becken stand Wasser und spiegelte das wechselnde Licht. — Als ich am andern Morgen die Schlucht nochmals besichtigte, um festzustellen, ob es sich lohnte, sie zu photographieren, erschien sie natürlich und nüchtern und ich machte keine Aufnahme.

Am nächsten Morgen photogrammetrierten wir den bergwärts gelegenen Teil der Rundsicht vom Kisinikahügel; abends waren wir wieder am Rasthaus beim Bismarckhügel. Am andern Tag wollten wir eine ebensolche Rundaufnahme von einem Hügel ziemlich im Osten des Mawensi aus aufnehmen, wurden jedoch sehr durch den Nebel gestört. Dann stiegen wir wieder in die von Menschen bewohnten Gegenden hinab. Herr Peddinghaus nahm uns wieder in alter Freundlichkeit in sein Hotel auf und von ihm aus besuchten wir Herrn Flicker auf seiner neuen Pflanzung und nahmen einen Vergleich unserer Siedethermometer mit dem dortigen Quecksilberbarometer vor. Ein Führer hatte uns diesmal den Weg gezeigt. Dann zogen wir weiter nach Moschi zu Dr. Förster, wo wir drei Wochen blieben und manch hoffnungsfrohen Kilimandscharoansiedler kennen lernten.

**Vorbereitung der Kibotur**

Der Zweck unseres Aufenthaltes war die Vorbereitung der Kibotur. Da wir es vor allem auf die Gletscher an der Westseite des Kegels abgesehen hatten, wollten wir denselben Aufstieg durch den Urwald nehmen wie 1906. Dementsprechend sollte wieder die Landschaft Madschame unser Ausgangs- und Stützpunkt werden für Aufstieg und Proviantnachschub. Außerdem ließen wir nach dem Rat von Jaeger durch Dr. Förster ein Proviantdepot am Ostfuß des Kibo für die geplante Umgehung dieses Gipfels anlegen. Es war dazu die Höhle ausersehen, die in den letzten Jahren meistens als Biwakplatz für den heute nicht mehr allzu seltenen Aufstieg zum Krater gedient hat. Die Dauer der Kibotur wurde, entsprechend den Erfahrungen bei der Mawensitur, auf zwei Monate veranschlagt. Da wir jedoch bisher meist etwas knapp mit den Trägern gewesen waren, wollten wir von jetzt ab 12 von ihnen mitnehmen. Aus dem Grund ließen wir ein viertes Zelt anfertigen von derselben Form wie unsere alten. Es wurde dazu Kaki, der übliche Tropenkleiderstoff, verwendet. Das neue Zelt war schön leicht, vielleicht aber auch etwas kühler wie die anderen. Außerdem wurden die Trägerkleider und -stiefel ausgebessert und für zwölf Leute ergänzt. Zu diesem Zwecke kauften wir alte europäische Kleider, gestrickte Westen und wollene Hemden in den Inderläden am Bahnhof. Anderes wurde von Dr. Förster bezogen. Dazu gehörten vor allem wollene Decken, denn es sollte von jetzt ab jeder Träger deren zwei bekommen, und auch wir nahmen in Zukunft außer den Schlafsäcken zwei Decken statt einer mit. Auch unseren Proviant ergänzten wir erheblich, entsprechend der längeren Dauer der Reise. Das meiste davon bezogen wir aus dem Usambaramagazin in Neu-Moschi.

Während dieser Einkäufe konnten wir wiederholt die Aussicht genießen, die sich vom Bahnhof Neu-Moschi aus bei klarem Wetter auf den Kilimandscharo bietet. Kibo und Mawensi, auch den Schirakamm, sieht man zwar deutlich, doch von der großen Höhe der Berge bekommt man keinen rechten Eindruck, da man dem flach geneigten Abhang noch zu nahe ist. Entfernt man sich aber weiter vom Berg, so ist er meistens von Wolken verdeckt. Es dürfte also sehr schwer sein, eine gute Übersicht

über den Kilimandscharo zu gewinnen. Am ehesten gelingt dies vielleicht noch von den Likemabergen aus, 40 *km* südlich Moschi.

**Aufbruch zum Kibo**

Am 2. August brachen wir mit 40 Trägern, die Lasten von 40 Pfund trugen, wieder auf. Der Weg ging am Fuß des Berges durch die Steppe, häufig an jungen Pflanzungen entlang. Herr Dr. Förster begleitete und führte uns nach Madschame zu einem ihm bekannten Ansiedler, Herrn Below, der, ebenso wie Herr Peddinghaus in Marangu, den Proviantnachschub für uns übernehmen sollte. Herr Below unterzog sich auch wirklich bereitwilligst dieser nicht geringen Mühe, trotz großer eigner Arbeit. Er baute nämlich gerade an einem 10 *km* langen Wassergraben zusammen mit seinem Freund für ihre gemeinsame Pflanzung. In der vorübergehenden Wohnung des Herrn Below, einem verfallenden Europäerhaus, erhielten unsere 40 Lasten Unterkunft, bis wir sie nach und nach den Berg hinaufbefördern würden. Unsere Schlafsäcke und uns selbst brachten wir auf einem schmalen Ladentisch und auf einem Haufen trockener Kuhhäute unter.

Am andern Tag suchten wir vor allem den Eingang des Weges in den Wald zu finden, auf dem wir 1906 den Urwald durchquert hatten. Einmal im Wald sollten uns die Anzeichen unseres früheren Durchmarsches schon weiter führen. Wirklich gelang es mir auch mit Hilfe der Jaegerschen Karte und der Erinnerung, diese wichtige Stelle zu finden.

Zwischen den Bananenhainen, wo viele Wege kreuz und quer gehen, mußte scharf aufgepaßt werden. Aber dann kamen wir in das Adlerfarngebiet, das — 1—2 *km* breit — hier die bebauten Felder vom Urwald trennt. Dort zog sich der Pfad als schmale Spur ohne Verzweigung durch das meterhohe, rostbraune Kraut hin. Ich erkannte ihn als den früheren wieder und war gespannt darauf, in welchem Zustand er im Wald sein würde, — ob verwachsen oder gangbar? Erfreulicherweise war der Pfad noch gangbar, und so kehrten wir um, nachdem wir ihm eine halbe Stunde im Wald gefolgt waren. Die dauernde Benutzung zum Holzholen hatte den Weg offen gehalten.

Da indes der Weg weiter oben aber doch verwachsen sein konnte und wir alle unsere Leute zum Lastentragen brauchten, baten wir uns von der Missionsstation einen der Leute aus, die vor drei Jahren an dem Aufstieg einiger Missionare zu den Gletschern teilgenommen hatten.

Am Nachmittag bereiteten wir alles zum Abmarsch vor und kleideten die 12 Wadschagga ein, die mit uns kommen sollten, was für die zuschauenden Wanjamwesi des Herrn Below geradezu ein Fest war.

Am nächsten Tag, Sonntag den 4. Juni, brachen wir mit unseren zwölf Leuten zur Höhe auf. Es war bedeckter Himmel, ein feiner Regen rieselte herab. Bei der Mission nahmen wir den Führer mit. Er bekam ein Buschmesser in die Hand und mußte vorgehen. Während der ersten vier Stunden bis zum Wald gab es noch nichts „zu schlagen". Dann aber mußte das grüne Gewölbe manchmal nach oben erweitert werden, weil es zu niedrig war für die auf dem Kopf getragenen Lasten. Hier und da fanden sich Baumfarne im Wald zum Unterschied von der Ostseite des Bergs. Sie sahen aus wie vergrößerte Adlerfarne. Ihr Stamm ist dünn und gerade und besitzt einen rauhen, dunkeln Pelz. Die schöngeschwungenen, feingegliederten Blätter werden 2—3 *m* lang.

Der Weg stieg steiler an wie drüben und war weniger bequem. Wir waren daher dauernd auf ein langsames Tempo bedacht, um die Leute frisch zu erhalten. Nach einiger Zeit trafen wir mitten im Wald auf ein Gestell aus dünnen Stämmen, auf denen einige Bretter lagen. Es war ein Holzplatz der Wadschagga. Von da ab

mußte nun dauernd Weg geschlagen werden, denn der getretene Pfad hörte hier auf. Nur die Spuren vom Aufstieg der Missionare und unserem waren noch zu erkennen. Vor allem daran, daß an den Stellen des früheren Durchmarsches keine stärkeren Äste mehr vorhanden waren, sondern nur junger Nachwuchs.

Im großen ganzen folgten wir einer Bergrippe, von der aus sich kaum einmal in die Täler zur Seite oder auf den übrigen Wald blicken ließ. Die Bäume waren häufig höher wie auf der Ostseite. Durch sorgfältiges Aufpassen konnte ich das erste Auftreten der Erika wahrnehmen. Sie war nicht kleiner als die übrigen Urwaldbäume.

Langsam aber stetig stiegen wir an. Nur wo einmal ein Baum gestürzt war und seine Krone den Weg versperrte, gab's längeren Aufenthalt. Die dünneren Zweige mußten weggeschlagen und über oder unter den größeren Ästen mußte durchgeklettert werden. Die Lasten wurden darüber hinweggereicht und -gehoben.

Ich hatte vorgehabt, unser „Unteres Erikawaldlager" von 1906 zu erreichen; das ging aber nicht. Wir lagerten deshalb schon vorher an einer Stelle, von der der Führer wußte, daß sich Wasser in der Nähe fand. Die Bergrippe war hier leider gerade nur so breit, als ein Zelt Raum erforderte; man lag daher in der Nacht schlecht. Die Erika herrschte vor und war niedriger geworden.

Wir beabsichtigten, das Standlager für die Kibotur auf dem Madschamesteilrand einzurichten und zwischen diesem und Madschame eine Rasthütte für die Proviantträger zu bauen. Der geeignetste Platz dazu schien unser „Unteres Erikawaldlager" zu sein. Deshalb beschlossen wir für den nächsten Tag, daß ich mit dem Führer vorgehen sollte, den Weiterweg zu suchen und auszuschlagen, während es Dr. Klute oblag, den Hüttenbau vorzunehmen. Hierdurch sollten zugleich die Träger einen Rasttag haben.

Nach 150 *m* Steigung fanden wir unseren alten Lagerplatz. Er bildete eine kleine Lichtung, die durch den Holzverbrauch unserer damaligen vielen Leute entstanden war. An ihrem Rand stand eine moosbedeckte, kleine Hütte, die unser Führer mit den Missionaren errichtet hatte. Sie mußte aber stark ausgebessert und erweitert werden. Dazu blieb Dr. Klute hier zurück, während der Führer und ich weitergingen. Die Spur war meistens nicht allzuschwer erkennbar, vor allem an den Lücken zwischen den Bäumen, wo Zweige fehlten. Später, wo weiches Moos den Boden bedeckte, war sie noch tief eingetreten. An andern Stellen bildeten die alten Schnittflächen an den Aststümpfen den einzigen Anhalt dafür, daß hier Menschen gegangen waren. Die Erika war hier alleinherrschend und bildete einen 5—6 *m* hohen Busch, dessen Stämme sich vom Boden ab verzweigten und 5—8 *cm* stark waren.

Wir stiegen den steilen Buckel hinauf, wo wir damals den Tisch hatten zurücklassen müssen, dann auf der anderen Seite wieder etwas hinunter, und kamen so an die Wasserstelle, wo die Träger nicht mehr weiter gekonnt hatten, und bald darauf an unser „Oberes Erikawaldlager". Der damals errichtete Steinmann war noch da. Hier lichtete sich die Erika und auf den freien Plätzen traten Helichrysen und Senecien auf. Die Spuren des Waldbrandes waren noch sichtbar. Kahl und schwarz starrten die Äste der Büsche gen Himmel, aber aus ihren Wurzelstöcken war schon wieder kniehohes junges Grün hervorgetrieben.

Wir stiegen dann auf meist noch erkennbarem Weg zu dem jetzt sichtbaren Steilrand hinauf; zuerst weiter durch Erika, dann zwischen Gesträuch und Senecien. Von diesem Rande hoben sich die charakteristischen Profile einiger Senecien scharf gegen den Himmel ab. Hier neben uns waren die Erikabäume auffallend gegen den Hang, nach Norden, geneigt; der hier vorherrschende südwestliche „Steigwind" hat sie offenbar umgedrückt.

Die 10 *m* hohe Lavamauer der Steilrandkrone wurde in einem Bachbett erstiegen. Der Führer führte mich sodann zu unserer 1906 errichteten Daube 1 auf dem Steil-

rand. Neben ihr war von den Missionaren eine neue errichtet worden. Aussicht hatten wir leider keine, denn dichter Nebel wurde vom Wind daher getrieben.

Da wir in den beiden nächsten Bächen kein Wasser fanden, suchten wir den Lagerbach auf, an dessen Quelle unser „Westkibolager" gewesen war. Er führte Wasser und da, wo er über den Steilrand stürzt, sollte unser nächstes Lager hinkommen. Wir kehrten nun wieder um und waren zu guter Zeit wieder bei Dr. Klute im Wald. Dieser hatte mittlerweile die Leute und die Lasten zur Hütte herübergeholt und einen ganz wohnlichen Unterschlupf zurecht gezimmert.

Am andern Tag stiegen wir dann alle zu dem ausgesuchten Lagerplatz auf dem Steilabfall hinauf. Dadurch, daß wir anfangs ein langsames Tempo einhielten, erreichten wir, daß alle Leute gut hinaufkamen. Jeder der Träger beförderte dabei 35 Pfund.

Unsere nächste Aufgabe war nun der Bau eines Standlagers, das uns und den Trägern eine wohnliche Unterkunft gewähren sollte, wo unsere Vorräte vor dem Wetter geborgen wären und wir auch die Registrierinstrumente aufstellen könnten. Drei Wochen waren erforderlich, bis der Bau fertig war. Eigentlich hatten wir mit ungefähr einer Woche dafür gerechnet. Aber wir trösteten uns über die Verzögerung damit, daß sie den meteorologischen Beobachtungen zugute kam. Ihre Hauptursache war der Umstand gewesen, daß wir nicht, wie gehofft, in Madschame eine größere Anzahl Hilfsträger bekommen konnten, die unsere dortigen Lasten alle auf einmal heraufbringen konnten. Vielmehr mußten sie allmählich von unseren zwölf eigenen Leuten heraufgeholt werden, die jedoch außerdem noch Proviantlasten mitzubringen hatten. Zu gleicher Zeit brauchten wir auch einige von ihnen beim Hausbau. Es waren daher in dieser Zeit fast täglich Leute von uns zwischen Madschame und dem Standlager unterwegs.

Der Madschamesteilrand zieht sich von der Südseite des Kibo zur Südseite des Schirakamms hinüber, einen Gefällsknick zwischen dem „Westlichen Basis-" — oder „Galuma-Plateau" — und dem Südabhang des Kilimandscharo darstellend. Er bildet in je 1—2 *km* Abstand vorspringende Ecken, zwischen denen halbkreisförmige Buchten liegen. Der Gefällsknick wird verstärkt durch eine 10—20 *m* hohe senkrechte Lavamauer, die auf die ganze Länge hin eine ziemlich scharfe Kante bildet. Darüber steigt das Gelände, von fünf bis sechs verhältnismäßig flachen Tälern und dazwischenliegenden Rücken durchzogen, schwach zum Kibo an. Auf den Kammlinien dieser Rücken zieht sich meist eine Reihe 1—4 *m* großer runder Felsblöcke hin. Die meisten der Täler entwässern über den Steilrand; nur das nördlichste von ihnen nimmt seinen Abfluß nördlich um den Schirakamm herum.

**Bau des Standlagers**

Während unter dem Steilrand dichte Vegetation herrscht, ist das Plateau oben fast ganz kahl. Nur an geschützten Stellen finden sich noch einige Büsche und Helichrysen oder an flachen Stellen noch ein Rasenplatz. Einen solchen flachen Rasenplatz wählten wir zu unserem Standlager aus. Er lag nicht weit weg vom Steilrand und etwa 100 *m* höher als dieser. Von der westlichen Randmoräne des betreffenden Tals hatte man einen freien Blick auf den Kibo, das Galumaplateau und den Schirakamm. Unser Wohnhaus sollte aus einem Gerüst von Erikastämmen und aus Mauerwerk von Rasenstücken erbaut werden. Seine Grundfläche sollte 2,5×4,5 *m* werden. Zum Decken des Daches wollten wir das dichte Grün der Erika verwenden.

Wir rechneten zunächst aus, wieviel Balken der verschiedenen Länge wir brauchen würden, gingen unter den Steilrand hinunter bis dahin, wo die Erika häufiger war (etwa 250 *m* unter dem Rand), und schlugen das nötige Holz. Dann wurde es in mühevoller Arbeit von den Trägern nach und nach hinaufgebracht. Danach wurde das Fach-

werk aufgebaut. An den Ecken des Hauses und in der Mitte der Langseiten wurden sechs 2,50 *m* lange Stämme aufgestellt und 50 *cm* tief eingegraben. In die Astgabeln an ihrem oberen Ende wurden wagrechte Hölzer gelegt über der Außenwand entlang und quer durch die Mitte des Hauses. Alle Gabelpunkte wurden fest verschnürt mit der in Ostafrika gebräuchlichen Kokosschnur. Dann wurde gemauert, d. h. es wurden ziegelförmige Rasenstücke aufeinandergelegt. Um sie zu befestigen, schlugen wir anfangs kleine Pflöcke immer durch zwei Stücke hindurch. Als wir aber sahen, daß dies nicht genügend hielt, legten wir außen und innen dünne Stöcke an und banden sie mit Schnüren durch die Fugen durch zusammen. Die kurzen Wände erhielten außen und innen Diagonalbalken. Die Mauer wurde 2 *m* hoch aufgeführt. Das Dach war einfach giebelförmig, erforderte aber viel dünnes Holz. Die Bedeckung mit Erikazweigen ließ zwar das Licht schwach durch, schützte aber gegen Nebel und feinen Regen. In die eine Längswand wurde mit Hilfe einer Kiste, die des Deckels und Bodens entledigt war, ein Fenster eingemauert. Darunter kam ein Tisch mit zwei Sitzplätzen aus Kistenbrettern auf eingerammten Pfählen. Die Tür war ein Rahmen von Ästen, der mit Hilfe dünner Zweige mit Erika und Helichrysen ausgefüllt war. Sie war sogar, auf einem flachen Stein als Spurlager und in zwei eisernen Kistenbändern als Angeln, drehbar! Auch ein Bücherschaft erhielt das Haus. Es hing an der „Dachzange", dem wagrechten Querbalken, und beherbergte die „Bibliothek" und was zum Frühstücken nötig war. In die hintere Hälfte des Raums kam abgeschnittenes Gras, darauf ein Zelt und dann die Schlafsäcke. Sonst befanden sich darin nur noch die Koffer und Apparate. Alles andere wurde vor dem Haus an der Wand entlang aufgestellt.

Die verwendeten Stämme waren des Gewichts wegen nur 3—4 Zoll stark und nichts weniger als gerade, das Haus war deshalb etwas elastisch und mußte verschiedentlich von außen befestigt und abgestützt werden. Vor allem wurde der oberen Längswand die Luft zum Umfallen dadurch genommen, daß wir sie mit Seilen an eingeschlagenen Pflöcken festbanden. Die Bäuche, die die Mauern bekamen, indem sie Sförmig in sich zusammensanken, wurden ihnen durch schiefe Streben abgestützt. So sah das Haus wohl ziemlich eigenartig aus, es war aber nichtsdestoweniger gemütlich und wir tauften es das „Haus zum fröhlichen Bergsteiger".

30 *m* höher auf der Randmoräne unseres Tals, wo man die weite Aussicht hatte und der Wind frisch wehte, wurde die Wetterwarte aufgestellt. Sie bestand aus einem einfachen, giebelförmigen Dach von 2—3 *qm* Grundriß. Die Eckbalken konnten bei dem harten Boden nicht eingegraben werden; sie wurden deshalb nur zwischen den großen Steinen festgeklemmt und das Schutzdach mit Stricken nach vier Seiten verankert. Zur Dachdeckung diente wieder Erika, aber darüber wurden noch aufgeschnittene Säcke gebunden. So hat es ein paar gute Stürme ausgehalten.

Unter dem Dach wurden die Registrierinstrumente auf einigen Kisten aufgestellt; sie standen schattig und luftig. Zur Zeit unserer Anwesenheit wurden an der Wetterwarte auch noch die Aneroide untergebracht und die regelmäßigen meteorologischen Beobachtungen dort vorgenommen.

Als drittes Gebäude sollten die Träger noch ein Haus für sich bauen; dies wurde aber nicht vollendet und die Leute zogen es vor, auch hier in den Zelten zu schlafen.

Von der Wetterwarte aus überblickte man das Gelände vom Kibo bis zum Schirakamm. Und hier kam mir auch der Gedanke, daß der Schirakamm der Rand eines alten Kraters sei und der „Platzkegel" sein Eruptionskegel. Dasselbe hatte Volkens bereits vermutet, Hans Meyer aber nicht angenommen.

Die tägliche Verpflegung jedes Trägers bestand aus 2 Tassen Reis, 2 Tassen Maismehl, 1 Eßlöffel voll Samli (ausgelassene und wieder erstarrte Butter, bei den Schwarzen sehr beliebt) und für vier Mann zusammen $^1/_2$ Tasse Tee, $^3/_4$ Tassen

Zucker, 1/3 Tasse Salz. Alle acht Tage ungefähr gab es dann noch eine Last Fleisch, die größtenteils an die Leute verteilt wurde.

Während des Hausbaues kam es einige Male vor, daß wir nicht weiterbauen konnten, weil uns die nötige Kokosschnur fehlte, oder aus anderen Gründen. Dann unternahmen wir Erkundungsausflüge. Diese waren immer eine Erholung von der eintönigen Bauarbeit und von der Gesellschaft der Schwarzen. Das freie Herumstreifen in der großen Natur und das Aufnehmen neuer Eindrücke wirkte immer sehr erfrischend.

**Zum Kibobarranco** Das Ziel des ersten Ausfluges war der Kibobarranco. Seine Entstehung, wie auch alles andere Wissenschaftliche, behandelt Dr. Klute. Wir folgten dem Madschamesteilrand gegen den Kibo zu und suchten einen Einblick in den Barranco zu gewinnen, um auszukundschaften, ob wir ihn wohl mit unseren Leuten durchqueren könnten. Das schien uns möglich.

Dann beobachteten wir auf dem unberührten Sandboden eine streifige und eine eckige Struktur des Sandes. Beide Strukturen schienen uns eine Folge des häufigen Wechsels zwischen Gefrieren und Wiederauftauen durch die Sonnenstrahlen zu sein.

Die charakteristische Bodenbedeckung des Kilimandscharo im Gebiet der alpinen Wüste besteht aus Sand und Kies, auf dem 1—3 Fuß große, runde Steinblöcke ziemlich gleichmäßig in je einigen Metern Abstand verteilt liegen. Die Steinblöcke sind die Verwitterungsrelikte von Lavaströmen. Wie der Basalt in Säulen, so spaltet sich die Kilimandscharolava bei der Erstarrung häufig in Kugeln.

Vom Barranco aus wandten wir uns nach Norden zu einem mir von früher her bekannten Aussichtspunkt auf den Barranco und den Penckgletscher. Der Anblick der großartigen Bergnatur in der vollen Nachmittagssonne machte auf uns wieder großen Eindruck wie damals. Dann stiegen wir über sandige Schuttfelder in das Lagertal hinunter und suchten nach den Spuren unseres „Westkibolagers". Wir fanden sie in Form einer Last gebleichten Brennholzes und Kohle vom Feuer, Konservenbüchsen und den Stengeln des Grases und Gesträuchs, das unter den Zelten gelegen hatte.

**Zum Crednergletscher** Das Ziel des zweiten Erkundungsausfluges war der Crednergletscher, der nördlichste auf der Westseite. Wir fanden, daß er jetzt drei Zungenenden hatte, gegen zwei auf der Jaegerschen Karte, sowie daß das Längsprofil der Zungenenden sehr flach, gar nicht gewölbt war, und daß das Eis viel Schutt bedeckte. Daraus schlossen wir, daß der Gletscher im Rückzug begriffen sein müsse. Zu den beiden ersten Gründen ist zu erwähnen, daß sie Einzelerscheinungen eines allgemeinen, von mir gefundenen Gesetzes sind: *Daß alles, was gegen ein anderes Mittel vordringt, konvexe Form, und alles was sich gegenüber einem anderen Mittel zurückzieht, konkave Form annimmt.* Dieses Gesetz auf die Gletscherenden angewandt, ist in Heß „Die Gletscher" (Seite 351) dargestellt. Es gilt nicht nur von der Morphologie der Erdoberfläche, sondern auch von den Formen der Tiere und Pflanzen, überhaupt ganz allgemein. Anders ausgedrückt besagt es, daß bei allen sich in einem Mittel bewegenden Dingen das vordere Ende konvex, das hintere Ende konkav, lang ausgezogen, wird. Man kann danach jedem Gletscher leicht ansehen, ob er im Vordringen oder im Rückgang begriffen ist. Auch die Technik wird das Gesetz anzuwenden lernen.

**Zum Schirakamm** Den dritten Erkundungsausflug machten wir zum Schirakamm. Wir fanden, daß auf seiner Südseite zwischen den einzelnen Kammzacken tiefe Kare liegen, die ebenso glazialer Entstehung sind, wie die auf der

Ed. Oehler phot.

Abb. 4. Kibo von Westen, im Vordergrund Senecien

Ed. Oehler phot.

Abb. 5. Zackenfirn auf dem Penckgletscher

Ed. Oehler phot.

Abb 6. Aus dem Mawensi-Barranco

Ed. Oehler phot.

Abb. 7. Blick in den Mawensi-Barranco von seinem Nordrand aus

Südseite des Madschamesteilrands, und daß die Hauptmasse des Südabhangs des einstigen Vulkankegels durch diese früheren Firnfelder oder Gletscher abgetragen worden ist.

Der vierte Ausflug führte uns gegen die Ebene des Galumaplateaus. Er war leider verregnet und brachte uns nicht viel Neues.

Nachdem das „Haus zum fröhlichen Bergsteiger" fertig war, bezogen wir es, froh, nun etwas mehr Platz und Bequemlichkeit zu haben und, statt bei der ewig tropfenden Berglaterne nur im Liegen, nun bei Petroleumlicht an einem Tisch schreiben zu können.

Unsere Träger, die nun schon ziemlich lange bei uns waren, wollten wieder entlassen werden. Wir sagten uns, daß wir mit unwilligen Leuten doch nicht viel anfangen könnten. Dr. Klute brachte sie deshalb zu Dr. Förster zurück und besorgte von dort Ersatz. Zugleich ließ er ihre Kleider und Stiefel wieder ausbessern. Während dessen blieb ich mit zwei Leuten allein oben, versah die meteorologischen Beobachtungen und photogrammetrierte.

**Zum Penckgletscher**

Mit frischen Trägern wandten wir uns dann dem Penckgletscher zu. Er ist der größte der Kilimandscharogletscher und der erste nördlich vom Barranco. (Unsere Karte wird von Sprigade und Moisel in Berlin bei Dietrich Reimer bearbeitet.) Sein Ende zieht sich zum Barranco hin. Es kam uns darauf an, ein Lager möglichst in seine Nähe zu legen. Deshalb suchten wir, wie immer, wenn es galt, die obersten Lager vorzuschieben, die Träger möglichst in der Hand zu halten. Zu dem Zweck wurde geschlossen marschiert. Ich ging voran, Dr. Klute hinterher. Ich halte ganz kurzes Tempo, namentlich anfangs, gebe aber darauf acht, daß keiner stehen bleibt, und suche zugleich den günstigsten Weg. Dabei richte ich mich meist nach irgendwelchen Landmarken, auffallenden Punkten im Gelände, die in der ungefähren Wegrichtung liegen, namentlich bei gleichmäßigem Terrain. Es wird dann leichter, die einmal gewählte Richtung einzuhalten. So geht es etwa zwei Stunden, dann heißt es achtgeben auf Ermüdungszeichen, um den Grad der Ermüdung der Leute abschätzen zu können und den richtigen Zeitpunkt zum Ausruhen zu finden. Er soll möglichst spät gewählt, darf aber auch nicht zulange hinausgeschoben werden, weil sonst die erschöpften Kräfte durch die Rast nicht wieder ergänzt werden können. Ein trockenes Husten oder tiefes Atmen durch die Zähne sind solche Ermüdungszeichen. Dann wird haltgemacht. Während der Rast wird darauf gedrungen, daß die Leute ihre Röcke anziehen, die sie beim Gehen auf die Lasten schnüren sollten. Von sich aus machen sie es nämlich gerade umgekehrt. Sie behalten die Röcke beim Gehen an und ziehen sie bei der Rast aus. Nach einer halben Stunde geht's wieder weiter. Mehr als drei Rasten waren bei einem Marsch nie nötig. Natürlich ist bei dieser Art des Marschierens an irgendwelches Sammeln oder eingehenderes Beobachten nicht zu denken. Das muß für das Bergabgehen aufgespart werden, wo man die Leute ruhig allein gehen lassen kann.

Zum Beziehen eines Lagers, in dem man seine Leute nicht bei sich behalten will, gibt es zwei Methoden. Die erstere, sicherere und organisatorisch leichtere ist die: Man nimmt von Anfang an alles mit, was man für die bestimmte Anzahl Tage braucht, und läßt die Träger bis zur Rückverlegung des Lagers in ihrem Standquartier warten. Hierbei braucht man aber zuerst viele Träger, die dann später nichts zu tun haben. Die Ausnutzung der Leute ist also eine ungünstige. Am besten ist es, wenn man zunächst nur so viel mitnimmt, wie man bis zur ersten Wiederkehr der Träger nötig hat, und alles andere von ihnen durch dauerndes Hin- und Hergehen zwischen den beiden Lagern nachbringen läßt. Dadurch gewinnt man noch zwei weitere Vorteile: Die Leute sind während unserer Abwesenheit beschäftigt, und man ist

mit der Zurückverlegung des Lagers nicht an eine bestimmte Proviantmenge gebunden.

So machten wir es auch diesmal auf den Vorschlag von Dr. Klute. Als Lagerplatz fanden wir etwas ebenen Sandboden in einem Winkel zwischen einem Felsbuckel und der Moräne des Gletschers. Er war nur 20 *m* tiefer als die Gletscherzunge. Den Koch und zwei Träger behielten wir oben. Die letzteren sollten alle zwei Tage abgelöst werden. Ich war sehr froh, daß wir bis hierher gekommen waren, und wir blieben acht Tage, vom 9. bis 16. September, da, photogrammetrierten die Umgebung, stellten Gletscheruntersuchungen an und unternahmen einen Aufstieg zum Krater.

Bei den Gletscheruntersuchungen war unser Hauptziel das Nachmessen der 1906 über den Gletscher gelegten Steinlinie. Leider fanden wir nichts mehr von ihr. Wahrscheinlich sind die Steine eingeschmolzen, da sie nur faustgroß waren. Nur etwas abgetropftes Stearin fanden wir auf dem Eis als Spur unserer damaligen Anwesenheit. Die weiße Farbe hatte das Stearin vor dem Einschmelzen bewahrt.

Dagegen war die querab vom Gletscherende errichtete Daube noch vorhanden. Wir peilten von ihr aus mit dem Kompaß in der Richtung des früheren Gletscherstandes, den Jaeger in seiner Arbeit angegeben hat, und maßen den Abstand des jetzigen Gletscherendes von dieser Richtung. Dadurch fanden wir einen Rückgang des Gletschers gegen 1906 von 9½ *m*. Außerdem ließ auch hier die Form des Gletscherendes auf seinen Bewegungszustand schließen. Es zeigte durchaus keine konvexe, sondern nur konkave Form. Es zeigte nicht die Form des Schlangenkopfes, wie es die vorgehende Gletscherzunge tut, sondern es war zu einer schmalen Spitze ausgezogen, zu der links eine 10 *m* hohe, gerade Eiswand und rechts eine flach aufsteigende Mulde führte.

Auch den Büßerschnee oder Zackenfirn kann man nach meiner Meinung als eine Rückzugsform des Firns vor den Sonnenstrahlen auffassen. Deshalb zeigt er auch langausgezogene konkave Form. In unserem Fall waren die Zacken auf dem Penckgletscher ungefähr eine Hand hoch. Sie erschwerten also noch nicht das Begehen des Eises. (Beim Suchen nach einer Erklärung für deren Entstehung fand ich das Gesetz über die konvexen und konkaven Formen.)

Um nun doch Zahlen über die Geschwindigkeit der Eisbewegung zu bekommen, ohne der Gefahr des Verlierens der Marken ausgesetzt zu sein, hatten wir beschlossen, die Messungen schon während unserer Anwesenheit abzuschließen, aber sie möglichst genau auszuführen. Zu dem Zweck trieben wir eine Reihe von sieben Stöcken (so groß wie Bohnenstangen) quer über den Gletscher in das Eis ein und legten ihren Ort durch Photogrammetrie und Triangulation im zeitlichen Abstand von vier Wochen fest. Die Stöcke waren meist junger Podocarpus aus dem Urwald. Als Eisbohrer zum Herstellen der nötigen Löcher verwendeten wir den Schuh eines Massaispeeres. Diese Speere haben eine meterlange eiserne Spitze, einen ebenso langen eisernen Schuh und in der Mitte nur einen kurzen, gerade handbreiten Holzschaft. Der Speerschuh besteht einfach aus einem eisernen Rundstab. An einen solchen Speerschuh hatten wir eine meißelartige Schneide mit stumpfem Winkel angefeilt. Mit diesem Bohrer wurden die Löcher in das Eis gebohrt, wie die Sprenglöcher in den Fels. Es wurde mit dem Hammer darauf geschlagen und nach jedem Schlag der Bohrer etwas gedreht. Wir ließen die Löcher 40 *cm* tief machen, wozu ein Schwarzer eine halbe Stunde brauchte. Unsere Träger waren übrigens ohne Schwierigkeit mit auf das Eis gekommen, es machte ihnen keinen besonderen Eindruck. Aber sehr stolz waren sie auf die wollenen, über die Ohren zu ziehenden Mützen, die sie jetzt trugen. Die Temperatur bewegte sich hier tagsüber um Null herum. Die herausragenden Stangen wurden mit roter Ölfarbe angestrichen und mit dem Rest der Farbe ein Felsblock von Kubikmetergröße in ihrer Nähe markiert.

Die Reihe war gerade einvisiert worden und in ihrer Richtung wurde auf der rechten Seitenmoräne ein Steinmann erbaut und auch rot bezeichnet. Sie lag ungefähr 200 *m* unterhalb der früheren Steinreihe. Ihre Kompaßpeilung war vom Steinmann aus 162½°. Dann legten wir die Stockreihe und den Felsblock von der rechten Seitenmoräne aus stereophotogrammetrisch und trigonometrisch fest. Für ersteres nahmen wir 20 *m* Basis, für letzteres 200. Das linke Stativ war beide Male dasselbe. Der Standort der Stative wurde durch kleine Pflöcke am Boden bezeichnet. Außerdem photogrammetrierten wir das Gletscherende von zwei Seiten aus und markierten auch hier die Stellung der Stative durch Pflöcke, wobei wir je ungefähr 4 *m* Basis nahmen. Zu einer Aufnahme des Gletscherendes von vorne konnten wir keinen günstigen Standort finden.

Es bleibt noch zu erwähnen, daß wir mehrere Spalten ausloteten und dabei als größte Tiefe 9,5 *m* fanden. Außerdem, daß bei einem Ausflug das jetzige Ende des Drygalskigletschers durch zwei Steinmänner bezeichnet wurde, in deren Verbindungslinie es liegt.

**Aufstieg zum Kibokrater**

Am 14. September unternahmen wir den Aufstieg zum Kibokrater. Ich schildere ihn mit geringen Verbesserungen so, wie ich ihn in mein Tagebuch eingetragen habe. Wir hatten daran gedacht, den Aufstieg vom Lentgrat aus, am Nordrand des Credner gletschers entlang, auszuführen, weil der Hang dort am flachsten schien, und womöglich auf einem improvisierten Schlitten den Phototheodolit mitzunehmen. Wir waren aber wieder davon abgekommen, weil wir nun schon das Lager hier hatten und uns dieser Weg interessanter schien. Außerdem wollte ich sehen, ob uns jetzt gelingen würde, was uns 1906 versagt geblieben war.

Am Abend des 13. wurde alles vorbereitet, vor allem der Spirituskocher zurechtgemacht und vor das Zelt gestellt, so daß man ihn am andern Morgen nur anzuzünden brauchte, um warmen Kakao zu haben. Die Steigeisen hatten wir noch in Moschi mit der Feile frisch geschärft. 20 Minuten vor 5 Uhr gingen Dr. Klute und ich ohne Begleiter weg. Die Nacht war klar und wenig Wind. Ein heller Schimmer deutete die gewohnte Wolkendecke über der Steppe an. Im Süden fielen uns am Himmel die Kleine und die Große Wolke, zwei helle Sternhaufen ähnlich der Milchstraße, auf, wie vor 6 Jahren. Der Doktor wollte lieber vorgehen, wegen des Tempohaltens. Mir war's recht. Wir folgten der diesseitigen Moräne des Gletschers, auch da, wo sie weit nach Nordwest ausbiegt, um einen alten Gletscherarm herum. In dessen Gebiet gab es einige Kletterei über große Blöcke. Wir betraten das Eis in der Gegend der alten Steinreihe. Es war inzwischen hell genug geworden, um die Laternen auslöschen zu können. Die Oberfläche des Gletschers war von Büßerschnee (Nieve Penitentes) zerrissen, aber nicht so, daß uns beim Gehen ernstliche Schwierigkeiten erwuchsen. Hie und da kam eine Spalte, über die ein großer Schritt gemacht werden mußte. Aber eins war merkwürdig: das Eis krachte oft ganz in unserer Nähe, ähnlich wie das Eis der Havel bei starkem Frost. Daraus, daß der Ton aber immer ganz dicht bei uns entstand, kann man schließen, daß das Reißen von Sprüngen, das ihn verursachte, durch uns hervorgerufen wurde. Es wurde eben durch unser Auftreten irgendwelche Spannung im Eis ausgelöst. Es hatte nichts zu bedeuten, aber manchmal erschrak man doch, besonders wenn es beim Überschreiten einer Spalte vorkam.

Als das Eis steiler wurde, gaben die jungen „Penitentes" dem Fuß guten Halt und wir gingen lange ohne Steigeisen. Erst kurz vor einer wurmförmigen Spalte, bei der, wie wir schon von unten gesehen hatten, die steilste Stelle des Gletschers war, legten wir die Eisen an. Wir gönnten uns dabei auch einen Augenblick Zeit, um die Aussicht anzusehen. Tief lag das Galumaplateau unter uns mit seinem zackigen Rand,

dem Schirakamm. Von rechts und links schoben sich Zipfel der über der Steppe liegenden Wolkendecke auf das Plateau herauf. Näher zu uns erkannten wir als hellen Punkt das Dach der Wetterwarte und auf einem grünen Fleck als braunen Punkt unser Häuschen. Dunkelblau und mit einer kleinen Spitze am Horizont lag der Schatten des Kibo auf der Wolkendecke; einige aus dieser hervorragende Wolkenballen waren rosa beleuchtet.

Der weitere Aufstieg war nicht einfach. Der Hang war steil und das Überschreiten der Spalten erforderte Vorsicht. Es hingen immer lange Eiszapfen in die Spalten hinein und oftmals war ihr Rand mit prächtigen, großen Rauhreifkristallen geschmückt. Es wehte uns jetzt dauernd ein kalter Fallwind entgegen, der aber nicht sehr heftig war. Wir hielten uns hart über dem Gabelpunkt von Penck- und Drygalskigletscher zu letzterem hinüber und hatten dabei an dieser recht steilen Stelle eine große Spalte zu überschreiten. Oberhalb des Drygalskigletschers wurde der Hang flacher. Dies berücksichtigend hatten wir auch diesen Weg eingeschlagen.

Bis hierher waren wir gekommen, ohne Stufen schlagen zu müssen. Das hätten wir auch nicht gekonnt; es wäre zu anstrengend gewesen. Nun dehnte sich in mittlerer Neigung ein riesiger, gleichförmiger Schneehang über uns aus. Der Drygalski- und der Credner gletscher waren nicht zu sehen, sie waren durch die Böschung verdeckt, aber die Lentgruppe war sichtbar. Der Firn war hier zerschnitten in die parallelen, ungefähr Ost—West laufenden Streifen des jungen Zackenfirns. Die Streifen waren 5—30 *cm* hoch, und wenn sie beim Daraufstreten zersprangen, erklangen sie hell wie Blech oder wie Steingut. Da es bis zum Gipfel noch weit schien, frühstückten wir; doch hatten wir beide keinen großen Hunger. Rings um uns lag die Wolkendecke in einer Ausdehnung, wie wir sie bisher noch nicht gesehen hatten. Hie und da stieg eine einzelne Wolke zu uns auf, bald mehr weiß, bald mehr grau gefärbt. Sonst schien hell die Sonne und der Wind wehte hier nicht mehr; auch die Temperatur war angenehm. Ich photographierte die Streifen im Firn. Wenn man über diese vorwärtsschritt, mußte man sie immer erst etwas zusammentreten, damit der Fuß auf ihnen Halt fand, und das war auf die Dauer anstrengend. Ich ging deshalb von jetzt ab vor an Stelle Dr. Klutes.

Auch die dünne Luft machte sich nun recht fühlbar und es begann ein eintöniger, mühevoller Aufstieg, der an die Ausdauer die größten Anforderungen stellte. Über uns dehnte sich der Hang gleichmäßig und hoch; sein Ende war nicht abzuschätzen. Wir gingen sehr langsam und nahmen die Zickzacklinie ganz flach, weil wir beide schon Ermüdung spürten. Nach 2—3 kleinen Schritten wurde stehen geblieben, um Atem zu schöpfen. Aber größere Pausen wurden möglichst vermieden. Ich verfolgte die Kurve, die der Schnee mit dem Himmel bildete. Langsam wurde sie flacher nach oben. Ich mußte an den Margel am Thuner See denken und daran, wir wir als Kinder gestöhnt hatten, wenn hinter den Heidekrautbüschen, die auf dem Gipfel zu stehen schienen, immer wieder andere hervorkamen. Aber ich sagte mir, wenn hinter dem scheinbaren Gipfel immer wieder ein anderer auftritt, dann muß die Neigung geringer werden. Sie nahm auch allmählich ab, so daß wir den Hang direkt hinaufgehen konnten. Aber dafür wurde die Ermüdung größer und die Luft noch dünner. Schon war die Neigung ganz gering, nicht mehr steiler als bei einer guten Poststraße, und immer war noch nichts zu sehen, kein Felszacken, kein Gipfel. Immer nur der endlose weiße Schneehang, mit flacher Kurve nach oben abgeschnitten. Außer ihm der blaue Himmel mit ein paar Wolkenfetzen, die dicht bei uns emporstiegen, und zwischen durch das weite Wolkenmeer tief unten, teils rund geballt, teils glatt geschichtet. Mir kamen Sven Hedin und seine Durchquerung der Takla-makan in Erinnerung, ihm mußte auch manchmal so zumute gewesen sein, wie mir jetzt. Man bekam einen Vorgeschmack der Unendlichkeit. Ich dachte mir, wir gehen eben bis 3 Uhr, dann kehren

wir um. Da sah ich, daß die Wolken oben schon ganz niedrig über dem Schnee zogen. Das ist doch immer ein Zeichen, daß man den Gipfel oder den Grat erreicht hat. Die Randkurve des Schnees lief nun schon fast horizontal hin, aber doch immer nur „fast". Wenn dahinter Wolken aufstiegen, sagte ich mir: Diese kommen im Barranco hoch, und jene können nur im Krater liegen. Die Schneestreifen, die früher bald 30 *cm*, bald 5 *cm* hoch gewesen waren und keinen sehr angenehmen Boden gebildet hatten, waren ganz niedrig geworden und fast glatter, etwas weicher, sehr angenehmer Schnee bildete unseren Weg. Als wir etwas haltmachten, legte ich mich hin; da entdeckte Dr. Klute, der aufrecht stand, die Kaiser-Wilhelm-Spitze. Wir waren sehr froh.

Nach einigem Ausruhen gingen wir weiter. Der flache Rücken der Kaiser-Wilhelm-Spitze kam immer höher hinter der Schneekante heraus und allmählich eröffnete sich uns der Blick in den Krater. Unser Rücken stieg immer noch an. Als wir aber genug Überblick über den Krater hatten, setzten wir uns hin. Wir befanden uns auf einem Punkt des Nordrandes. Vor uns fiel der Schnee zum Krater mit „totem Winkel" steil ab. Links zog sich als langer schöner Rücken der Eruptionskegel hin. Gegenüber erschien als schwarze Wand mit weißer Krönung die Kaiser-Wilhelm-Spitze, rechts davon die Scharte des Barranco, aus der der Nebel aufstieg, der dann oben deutlich nach Südwest zurückgetrieben wurde. Dann folgte wieder ein Stück Kraterrand. Der Boden des Kraters war mit Schnee bedeckt, an einer Stelle lag eine ebene Eismasse mit senkrechten Wänden.

Es war ½1 Uhr mittags; drei Stunden waren seit dem Frühstück vergangen. Ich versuchte, den Kopf auf dem Rucksack, den Hut sorgfältig über Gesicht und Schädel gezogen, zu schlafen; aber es gelang mir nicht. Fast völlige Windstille herrschte, nur ab und zu strich ein leichter Nordwind über uns weg; die Sonne schien stechend heiß. Er ist eine Welt für sich, dieser Kraterkessel, so einsam, hoch und weltentrückt. Hie und da stieg eine kleine, dünne Wolke außerhalb des Kraterrandes empor und zog über den Eruptionskegel hin, den hellen Schnee mit ihrem Schatten zeichnend und belebend. Das Atmen machte Mühe und jede kleine Bewegung strengte an. Wir frühstückten etwas, dann krokierte Dr. Klute den Krater, während ich die meteorologischen Beobachtungen machte. Auch die Aneroide wurden jetzt abgelesen. Das Siedethermometer hatten wir nicht mitgenommen, ebenso leider das Strahlungsthermometer nicht.

Dr. Klute wollte dann noch auf die Kaiser-Wilhelm-Spitze, aber ich legte keinen Wert darauf, da ich mich zu müde fühlte. Das bewog meinen Genossen ebenfalls, den Plan aufzugeben. Aber wir wollten wenigstens den Abstieg durch den Barranco versuchen. Zu diesem Zwecke folgten wir unserem Rücken wieder zurück bis zu einer Scharte im Kraterrand, die wir die Nordwestscharte benannten, und stiegen durch sie in den Krater ein. Jetzt konnten wir sehen, daß der Rücken, auf dem wir gesessen hatten, mit senkrechten Eiswänden gegen den Krater abfällt. Wir schlichen durch den Krater dem Barranco zu. Der Schnee war weich und die Streifen im Schnee bis kniehoch, ohne daß sie hier in einzelne Zacken zerschnitten waren; wir sanken bis über die Knie in sie ein. Den photographischen Apparat trug ich unter dem Arm, ihn sorgfältig im Schatten haltend. Müde, halb stumpfsinnig machte ich hie und da eine Aufnahme. Endlich kamen wir an den Rand der Bresche und sahen hinunter. Der Abstieg erschien möglich, aber ehe wir den Weg wagten, der doch ein Zufassen und Festhalten zu erfordern schien, mußte ich mich ausruhen und noch etwas essen. Ich war fast zu müde, das Brot zu schneiden. Wir stellten hier fest, daß das Eis des Kraters mit den Breschengletschern nicht in Verbindung steht.

Dann wurde der Abstieg angetreten, zuerst über steilen Schnee, vorsichtig immer

einer nach dem andern, solange das Seil reichte; dann in leichter Kletterei über eine Felsstufe, wo sich die Schneerinne, der wir gefolgt waren, zum gefrorenen Wasserfall verengt. Hier legten wir die Steigeisen wieder ab, die wir seit dem Penckgletscher getragen hatten. Ich kletterte nun voran, weil Dr. Klute noch besser bei Kräften war. Die Szenerie war großartig. Etwas höher als wir, trat die Breschenwandspitze vor dem Firn der südlichen Kibohaube hervor und darunter fiel die südliche Breschenwand ihre 700 *m* senkrecht ab. Der Fels ist dort ganz rot. Auch auf der Nordseite geht es in steilen Schneefeldern und Felszacken rasch bergab. Unter uns lagen die beiden Breschengletscher, ihre Spalten traten deutlich hervor; dann folgte bald die Wolkendecke, die jetzt am Abend hoch gestiegen war und in der niedrig stehenden Sonne hell erglänzte. Wie eine kleine, ferne Insel ragte der Gipfel des Meru ein bißchen daraus hervor. Wir folgten von jetzt ab einem Schuttstreifen zwischen den beiden Breschengletschern. Ohne Anstrengung und langsam rutschten wir hinunter, gewannen aber doch rasch an Tiefe. Das Dichterwerden der Luft machte sich angenehm fühlbar. Nach einiger Zeit gingen wir auf den kleinen Breschengletscher über und fuhren auf ihm, immer in kurzen Etappen, sitzend ab. So erreichten wir den Hans-Meyer-Grat, dessen schöne Linien ich wieder bewundern mußte, wenn ihn auch kein Schnee umgab. Während die Sonne hinter dem goldenen Saum der Wolkendecke verschwand, querten wir, in gleicher Höhe bleibend, die Abhänge des Berges und die Moräne des Penckgletschers und gelangten mit Einbruch der Dunkelheit um ½7 Uhr zum Lager.

Es war eine feine Tur und wir hatten, was wir 1906 vergebens versucht, jetzt erreicht. Die Besteigung des Kibo war nicht weniger interessant, als die des Mawensi, aber viel anstrengender. Beide Male hatten wir ausgesucht gutes Wetter gehabt.

Am andern Tag wurde das Gletschereis auf Korngröße untersucht. Wir fanden diese zu 3—4 *mm* Durchmesser, nachdem wir die Körner durch langsames Schmelzen in warmem Wasser sichtbar gemacht hatten. Ein Färbungsversuch mit Fuchsin war mißlungen.

**Umgehung des Kibo**

Beim Aufbruch zur Rundtur gab es ziemlich viel zu packen. Wieder mußte einiges zurückgelassen werden, das wir eigentlich mitnehmen wollten. Aber da wir nur acht Träger hatten, zur Vorsicht eine Last Holz mitführten und jeder Mann seine zwei Decken trug, wuchs ohnehin jede Traglast auf 45 Pfund. Die Lasten mußten aber infolge des Verzehrens des Proviants bald leichter werden. Was zurückblieb, wurde im Haus unter einem ausgebreiteten Zelt verstaut.

Wir folgten dem Weg zum Lager am Penckgletscher, bogen aber kurz vor diesem rechts ab. Obwohl Nebel aufstieg, fanden wir doch die Stelle im Barranco, die wir zum Lagerplatz ausersehen hatten. Sie lag in dem großen Talzirkus unter den Breschengletschern, aber nicht auf seinem Boden, sondern am Nordabhang. Wir wollten nämlich am andern Morgen auf den Rücken westlich vom Zirkus und von dort aus den Barranco photogrammetrieren. Bei dem Lagerplatz war im Verhältnis zu seiner Höhe, wahrscheinlich infolge der Feuchtigkeit, die der im Barranco aufsteigende Wind abgibt, viel Vegetation. Abends, bei der letzten Wetterbeobachtung, war der Nebel verzogen. Nah und hoch stand der Kibo über uns. Hell leuchtete der Firn im weißen Mondlicht über der dunklen Breschenwand und mit scharfem Rand hob sich der Schnee vom Nachthimmel ab.

Am andern Morgen führten wir die beabsichtigten Aufnahmen aus und trafen uns wieder mit den Trägern auf dem Zirkusboden. Dann stiegen wir in der linken Seite der Bachschlucht hinauf, die die Fortsetzung des Barranco bildet. Der Abhang war steil und ungefähr 400 *m* hoch. Wir wußten, daß seine Überwindung der schwie-

rigste Teil der Umgehung sei. Aber sie gelang. Zuerst war das Gelände so, daß die Träger noch gut steigen konnten. Es war mit dem üblichen Strauchwerk bedeckt. Nur hier und da mußte der Weg zwischen Felsabsätzen durch gesucht werden. Das oberste Stück aber bildete eine 40 *m* hohe, nackte Felsmauer, die richtig erklettert werden mußte. Es waren also ähnliche Verhältnisse wie beim Madschamesteilrand, nur war hier die Randmauer höher und der Abhang darunter steiler wie dort.

Wir ließen die Träger die Lasten ablegen, vorklettern und sich übereinander aufstellen. Dann wurde eine Traglast nach der anderen hinaufgereicht und über das oberste Stück mit dem Seil hinaufgezogen. Es erforderte drei Viertelstunden, bis wir die Mauer überwunden hatten. Einem Träger wurde dabei von einem fallenden Stein ein Zahn abgebrochen. Oben ging es ein Stück lang eben, dann stiegen wir in das nächste Tal hinab. Dort wurden auf einem flachen, sandigen Plätzchen bei Einbruch der Dunkelheit die Zelte aufgestellt. Wieder konnten wir abends die leuchtende Kuppel des Kibo im Mondschein bewundern. Wir waren froh, daß wir so weit waren, und froh erklang des Doktors Mundharmonika.

Am nächsten Morgen schickte ich die Träger vor, mit der Bemerkung, sie sollten schnell gehen, wenn sie nicht Hunger leiden wollten. Unser Ziel kannten sie: die Biwakhöhle „yumba ya munga“ (Haus Gottes) auf der Ostseite des Kibo. Wir selbst gingen auf den Rücken zurück, den wir am Abend vorher erklettert hatten, und machten von dort aus topographische Aufnahmen. Dr. Klute krokierte und ich photogrammetrierte. Der Rücken gewährte eine schöne Übersicht über den Zusammenhang des Barranco mit den Gletschern der Südseite. Die große Kuppel des Bergs lag nahe vor uns und wir konnten gut sehen, wie steil die Gletscher auf dieser Seite abbrechen. Nach getaner Arbeit setzten wir unseren Weg fort. Zuerst mußte das Tal unseres Lagers durchquert werden, dann kam ein anderes, tiefes Tal, das nach oben mit einer steilen Sandhalde abgeschlossen war. Wir dachten die Träger hier zu finden, sahen und riefen hinunter, aber es war nichts von ihnen zu bemerken. Es führte auch keine Spur über das Sandfeld. Auf dessen Ostseite zog sich ein flacher, trümmerbedeckter Rücken den Berg hinunter. Diesen gingen wir hinab und fanden endlich die gesuchte Spur. Es war 3 Uhr geworden. Wir folgten der Spur über den Rücken und in ein tiefes Tal hinunter sowie auf der anderen Seite wieder hinauf. Natürlich waren die Leute nach Negerart immer bergauf bergab gegangen, anstatt auf gleicher Höhe zu bleiben. Bei Sonnenuntergang sahen wir den Mawensi vor uns liegen und waren also um den Berg herum. Elegant und steil erhob er sich von hier gesehen aus dem Sattelplateau. Über dem Boden schwebender bläulicher Rauch sagte uns hier, daß unsere Leute endlich haltgemacht hatten. Nachdem wir noch zwei weitere Täler gequert hatten, erreichten wir sie um 8 Uhr. Müde und hungrig saßen sie unter dem Überhang einer Lavawand um ein kleines Feuer von dürrem Kraut. Die Lasten waren noch nicht aufgeschnürt; Wasser war keins da.

Sie waren so weit gegangen, weil sie unterwegs nirgends Wasser gefunden hatten. Eigentlich konnten wir ihnen keinen Vorwurf machen, denn ich hatte ihnen gesagt, sie sollten sich beeilen. Da nun nicht gekocht werden konnte, verteilte Dr. Klute an jeden Mann 4 Stück Zucker. Die Stimmung war gedrückt und es gab, wie das in solchen Fällen zu geschehen pflegt, einen kleinen Krach zwischen uns.

Am andern Tage gingen wir, nachdem wir uns nach der Karte orientiert hatten, ohne Frühstück zum Westlichen Lavahügel hinunter und ließen bei der dortigen Wasserstelle abkochen. Die Lasten ließen wir auf halbem Weg zurück. Der Quellsumpf hatte glücklicherweise noch Wasser; es wurden alle Gefäße mit Wasser gefüllt und dann suchten wir die Biwakhöhle. Die Lasten wurden unterwegs wieder mitgenommen.

Unterwegs konnten wir von neuem die zarten Farben des Sandes und der Gesteine und die schönen Formen der Plateauhügel bewundern. Die Gegend ist so kahl

wie die Wüste beim Suezkanal. Mit feinem Schwung zieht sich die Profillinie des Roten Mittelhügels zum Plateau herab. Seine Fläche hat die Farbe der terra cotta, die prachtvoll vom Blau des Himmels absticht. Seine Hänge sind so glatt und weich, daß man mit der Hand darüber streicheln möchte. Nur hier und da unterbricht ein Felsblock die Fläche, ihr einen pikanten Reiz verleihend wie das Schönheitspflästerchen dem Gesicht der Rokokodame.

Mit Hilfe einer Photographie von Dr. Förster fanden wir die Höhle. Die bestellten Lasten waren richtig da; auch etwas Eis fand sich zwischen den Felsblöcken, aber leider nicht genug für unsern Bedarf. Und noch etwas anderes fand sich vor: umherliegende Konservenbüchsen, Knochen, Sektflaschen, Papier — die Vorboten der Kultur. Man sollte sich angewöhnen, die Überreste zu vergraben. Wir legten die Schlafsäcke zuerst in die Höhle, zogen es aber später vor, vor der Höhle im Zelt zu schlafen, weil es im Freien nicht kälter und der Sand weicher als der Fels war.

Der nächste Tag war ein Sonn- und Ruhetag. Wir schickten die Leute zum Westlichen Lavahügel hinab, Wasser zu holen. Nachdem sie wieder gekommen waren, baten zuerst einige um die Erlaubnis, nach Marangu hinuntergehen zu dürfen, um sich Tabak zu kaufen. Als sie diese nicht erhielten, wollten sie sich weigern, mit uns um die Nordseite des Bergs herumzugehen. Es gelang aber doch schließlich, sie zum Bleiben zu bestimmen. Es war eine bedenkliche Lage, denn nach den früheren Erfahrungen hätte ich sie nicht mehr geschlagen.

Doch ehe wir uns der Nordseite zuwandten, gingen wir noch einmal nach der Südseite, um dort zu photogrammetrieren, wo uns das schnelle Marschieren daran gehindert hatte. Das zum Lagern notwendige Holz und Wasser fanden wir nicht auf einem Platze vereinigt vor, da es hier keine Bäche gab und der unterste Schnee weit über dem obersten Holz lag. Deshalb schlugen wir das Lager an der Holzgrenze auf und ließen das Wasser von den höher gelegenen Felswänden, an denen es sich in Form von Eiszapfen vorfand, in den Zeltsäcken herabholen.

Am übernächsten Tag — wieder einem Rasttag bei der Höhle — ließen wir die Leute an der Wasserstelle beim Lavahügel abkochen und Wasser mit heraufbringen. Dann am darauffolgenden Tag zogen wir frisch verproviantiert und mit 8 Liter Wasser versehen von der Höhle aus gen Norden. Eine Besteigung des Kibo auf dem üblichen Weg von dieser Seite aus, die wir in Betracht gezogen hatten, führten wir nicht mehr aus. Der hiesige Berghang mit seinen gleichförmigen Schuttfeldern und bröckeligen Felsen konnte uns nicht verlocken.

Wir blieben beim Marschieren ziemlich auf gleicher Höhe und passierten am Vormittag nur flache Rinnen, keine tiefen Täler. Der Boden war bedeckt mit Sand und den Trümmern verwitterter Lavaströme. Als es uns Zeit schien, einen Lagerplatz zu suchen, stiegen wir 3—400 *m* hinab bis zum Gebiet der Büsche. Es herrschte Nebel und wir hatten keine Aussicht. Während des Abstiegs regnete es. Dieser Regen ließ uns in den Steintöpfen eines felsigen Bachlaufs genügend Wasser finden, und wir empfanden es als recht angenehm, wieder einmal etwas wärmer und in grüner Umgebung zu lagern und ein ordentliches Strauchpolster unter dem Zeltboden zu haben.

Die Aussicht vom Lager aus war vielseitig. Unter uns dehnte sich unbewohnt und schier endlos die afrikanische Steppe. Kleine Hügel und am Horizont ein dünner Bergzug, ein weißer Salzsumpf oder die dunkle Schnur eines Bachwalds waren darauf zu erkennen. Darüber lag der Ring des Urwalds. Dann hier die nähere Umgebung: eine „öde Gegend": Felshügel mit Gebüsch und Strauchwerk. Hinter uns als flaches, riesiges Trapez der Kibo. Seine Abhänge waren vom Neuschnee wie bezuckert, so daß man die strahlig auseinander gehenden Tälchen gut erkannte. Dann kam ein schmaler, dunkler Streifen, der sich über den schneeliefernden Wolken befunden hatte, und zuletzt der schmale Eisreif, wie der Zuckerguß auf dem Rand einer Torte.

Am andern Tage wurde zuerst nach unten und oben photogrammetriert, dann gingen wir nach Westen weiter. Wir stiegen langsam auf, zuerst durch das übliche Strauchwerk und über einige Lavamauern, dann über kahlen Glazialsand. Als wir die Gletscher der Westseite als schmalen Streifen am Berghang sahen, wurde gelagert. Holz war in der Nähe; dazu ließen wir Eis von einem Lawinenrest in der Nähe herbeiholen. Das Tal war kahl und öde. Es lag nicht weit nördlich von der Lentgruppe. Tagsüber war meist Nebel gewesen und die Nacht war eine der kältesten am Berg (—7,9°).

Auch am nächsten Tag wurde wieder zuerst photogrammetriert, dann abmarschiert. Unser Ziel war ein Lager am Fuß der Lentgruppe, um von diesem Übersichtspunkt aus womöglich eine photogrammetrische Rundaufnahme zu erhalten. Auch diesmal mußten zur Wasserbeschaffung wieder Eiszapfen — über eine Stunde weit — herbeigeschafft werden. Der Lagerplatz war bei einer Lavabalustrade im sandigen Talbett des Lenttals. Die Lentgruppe stellte sich uns dar als eine Gruppe miteinander verwachsener Kraterkegel. Die Rundaufnahme am andern Morgen gelang trotz des Mittagsnebels, da wir uns sehr beeilten. Dann ging's zurück zum Rasthaus.

**Besuch des Schirakamms**

Acht Tage blieb ich (ohne Dr. Klute) am Schirakamm in einem Lager auf der Westseite des Platzkegels. Es war dort zwar warm und gab Holz und Wasser genug, aber ich mußte alle Arbeit allein tun. Die wichtigste darunter war eine photogrammetrische Rundaufnahme vom Platzkegel aus, das nächst Wichtige die Besichtigung der Außenseite des Kammes. Zu letzterem Zweck wurden zwei der Kammzacken bestiegen und der Paß auf seiner Südseite besucht. Es zeigte sich dabei, daß die Außenseite des alten Vulkans ringsum von ebensolchen Nischen umgeben ist, wie sie die Südseite des Madschamesteilrands bilden. Am größten sind sie auch hier auf der Südseite und erreichen dort nach Schätzung etwa 1000 *m* Tiefe. Sie waren es, die, von außen kommend, hier den Kraterrand so stark abgetragen haben, daß er sich kaum 50 *m* über den Kraterboden erhebt, während die höchsten Zacken des Kammes 200 *m* über den Boden hervorragen. Die zwischen den Nischen stehengebliebenen Gratrippen zeigen scharfe Form, der man die frühere Tätigkeit als Eisbrecher noch ansieht.

Als Drittes unternahm ich einen Ausflug nach Norden, zum oberen Anfang der Reihe von Vulkanhügeln, die sich als Gegenstück zur Rombozone und in gleicher Richtung wie diese auf dem nordwestlichen Abhang des Berges hinunterzieht. Da sie noch niemand benannt hat, taufte ich sie nach meinem Vetter: Jaegerhügel. Auf dem Rückweg von dort stieg ich den rundrückigen nördlichen Ausläufer des Schirakamms hinauf. Am nördlichsten Kammzahn fand ich da wieder die Gebeine eines Elefanten, doch diesmal ohne Zähne. Von lebenden Tieren hatte ich in diesen Tagen einmal eine Herde Elenantilopen getroffen, die hier gutes Futter finden. Wenn wir dieses Wild hätten schießen dürfen, hätten wir nicht nötig gehabt, Schlafsäcke aus Europa mitzubringen.

Der Schirakamm mit seiner Umgebung ist ein eigenartiges Bergland. Wie ein hohes Geländer umgrenzt er im Halbkreis die Südwestecke des Galumaplateaus. Die einzelnen Geländerpfosten haben eine flach ansteigende Außenseite und eine jäh abstürzende Innenseite. Im Süden fehlt ein Pfosten. Dort ist von außen zu viel weggegraben worden. In der Mitte des Halbkreises liegt als breiter Hügel mit sanften Formen der Platzkegel. Nördlich des Hügels, auf der offenen Seite, bedeckt Grasland den alten Kraterboden und es greift mit zwei Zipfeln nach Süden um den Hügel herum, so daß es im ganzen die Form des Monds im ersten Viertel hat. Die Abhänge des Hügels, des Kammes und auch das übrige Galumaplateau bis zu 4000 *m* hinauf

sind mit Strauchwerk und Gebüsch bedeckt. Nur die Innenseite der Kammzacken ist nackte Felswand. An ihnen sieht man die Schichten überall nach außen einfallen.

Vom Standlager aus besuchte ich noch einmal den Penckgletscher und nahm die Stockreihe wieder photogrammetrisch und trigonometrisch auf und fand dabei von den 7 Stangen 4 noch aufrecht stehen. Ihre Bewegung im Verlauf der vier Wochen berechneten wir später zu 0,67 *m*, 0,71 *m*, 0,33 *m*, 0,04 *m*. Die umgefallenen Stangen wurden nicht wieder aufgestellt.

Dann ging's zurück in die Heimat.

---

**Schluß** Zweimal zwei Monate sind wir im ganzen auf dem Berg gewesen. Es war eine schöne Zeit; sie hat uns viel gebracht und wir waren Gott dankbar, daß alles so gut gegangen war. Außerdem möchte ich meinen Dank aussprechen allen denen, die uns so freundlich geholfen haben. Vor allem Herrn Dr. Förster, Herrn Peddinghaus und Herrn Below.

Erwähnt sei noch, daß nach uns die Herren Siegfried König und Walter Furtwängler, beide vom „Akademischen Skiklub München", den Mawensi und den Kibo bestiegen haben. Die Kibobesteigung erfolgte vom Sattelplateau aus und es wurde dabei die Kaiser-Wilhelm-Spitze auf Schiern erreicht.

Da nun mittlerweile Dr. Förster eine zweite Hütte in der Mitte zwischen Bismarckhügel und Biwakhöhle gebaut hat, der weitere nachfolgen sollen, kann man hoffen, daß sich der Kilimandscharo zu einem gut besuchten Bergsteigergebiet entwickeln wird. Es lassen sich dort noch schöne neue Turen machen, so vor allem eine Besteigung der Kaiser-Wilhelm-Spitze direkt von Süden aus mit Durchquerung des Kraters und Abstieg nach Norden, oder Erkletterung der verschiedenen Mawensitürme.

Doch nicht nur den Bergsteiger möchte ich auf den Kilimandscharo aufmerksam machen, sondern auch den Physiologen und Hygieniker. Die tropischen Hochgebirge sind sozusagen klimatologische Laboratorien: sie zeigen die Klimate der ganzen Erde auf engem Raum zusammen; sie erscheinen deshalb sehr geeignet zu Versuchen über klimatische Anpassung bei Pflanzen und Tieren. In hygienischer Beziehung kann man das Grasland beim Bismarckhügel zu einer Erholungsstation für tropenkranke Europäer wohl empfehlen.

Zum Schluß sollen noch die wichtigsten Arbeiten unserer Vorgänger angeführt werden, ohne die wir unseren Weg nicht hätten gehen können:

### Bücher und Abhandlungen:


Hans Meyer: Ostafrikanische Gletscherfahrten (bergsteigerisch und begeisternd).

Hans Meyer: Der Kilimandjaro (wissenschaftlich sehr ins einzelne gehend, aber nicht grundlegend).

Volkens: Der Kilimandscharo (botanisch).

Jaeger: Forschungen in den Hochregionen des Kilimandscharo.
Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten, Bd. 22 (geographisch, betrifft die Westseite des Kibo).

Klute: Forschungen am Kilimandscharo im Jahre 1912 (Geogr. Zeitschrift 1914, S. 496.)


### Karten:

Spezialkarte des Kilimandjaro von Hans Meyer 1:100000.
Karte von Deutsch-Ostafrika Blatt B 5 Kilimandscharo 1:300000.
Kartenskizze des Westlichen Kibo von Jaeger 1:40000.
Aufstiegsroute von Madschame zum westlichen Basisplateau des Kibo von Jaeger 1:100000

# Das Hochkaltergebirge (Westliche und Südliche Wimbachkette). Von Dipl.-Ing. Max Zeller

Schluß. [Siehe Zeitschrift 1914, S. 177—218]

## III. Gebirgsgliederung: Die Hochtäler (Fortsetzung)

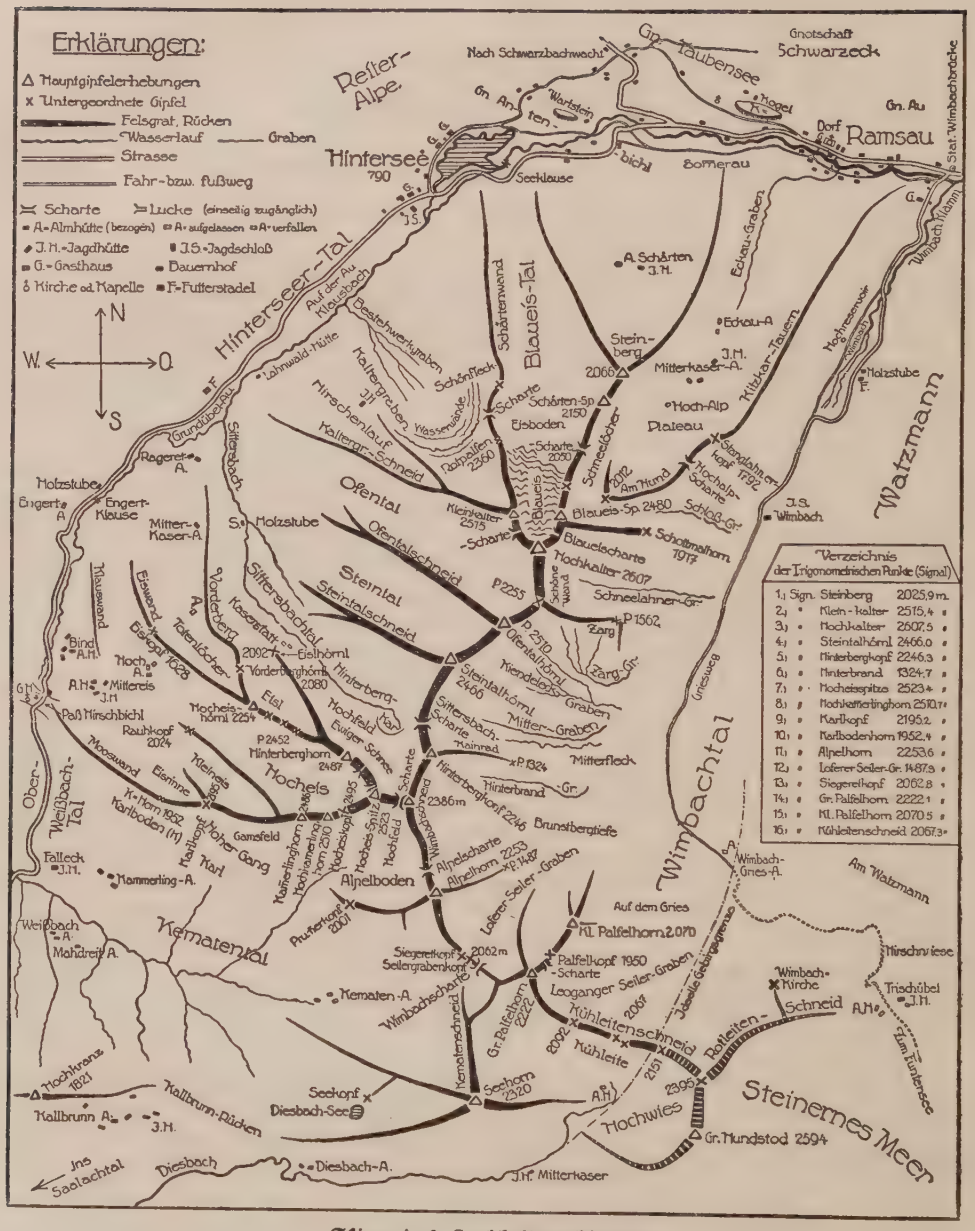
**b) Das Blaueistal mit dem „Blaueis"**

An die Abdachung der edelgeschwungenen Hochzinne des „Hochkalterspitz" schließt sich eine tiefe Ausmuldung an, das „Pumperloch", jetzt gewöhnlich mit Blaueiskar bezeichnet; es liegt zwischen den Steilwänden zweier in langen Linien nordwärts streichender Gratkämme eingeschlossen, deren einer von der Blaueisspitze längs ihrem kühnen Nordgrat über die Schärtenspitze, zum Steinberg hinüberzieht, während der andere, anfangs fast gleichlaufend, über Kleinkalter und Schärtenwand schier schnurgerade nördliche Richtung nimmt. Ihre Entstehung verdanken dieses tiefeingebettete Hochkar sowie die von ihm herabziehende, nach unten sich verflachende Talfurche, das Blaueistal, einem gewaltigen Bergsturz, dessen Trümmerhaufen heute noch vor dem Hintersee lagert und wohl einstmals dessen Seestauung verursacht haben mag.

Man gelangt ins Blaueiskar von Ramsau aus über die Schärtenalm auf gutem Bergpfade. Etwa 5 Minuten oberhalb des Bergdorfes führt der Weg, von der Landstraße nach links abzweigend, über die Achenbrücke zu den nahegelegenen Blaueisquellen[1]). Jenseits der hölzernen Brücke, bei einem Holzstadel (Wegtafel!), zweigt der zur Schärtenalm führende Steig als prächtiger Ziehweg ab — ein sogenannter „Regentensteig", wie diese zu Jagdständen führenden Pfade an den Bergflanken des Hochkalters im Volksmunde heißen — und leitet durch schönen Hochwald bequem höhenwärts. — Kurz unterhalb der Alm mündet ein fast ebenso hübsch angelegter Ziehweg ein, der vom Hintersee heraufkommt (etwa 1 St.). — Der Steig wird nun etwas schmäler und steiler. Nach einer halben Stunde erreicht man eine Waldblöße, die Schärtenalm, wo am nördlichen Waldrain die Jagdhütte, am südlichen Rande der Schärtenkaser steht (etwa 2½ St. von Ramsau). Die längs des Berghangs darunter sich ausbreitende Wiese ist zum Schutze gegen Wildeinfälle rings umzäunt und liefert das Heu, das den „eisernen Bestand" an Futter bildet, wenn hier oben — manchmal mitten im Sommer — Neuschnee fällt.

Die Waldblöße ist von ungewöhnlich geringer Ausdehnung und der fremde Turist ist höchst erstaunt, wenn er hört, daß hier eine Viehherde den ganzen Sommer über Nahrung findet. Das ist aber auch, streng genommen, nicht möglich. Denn zur Alm „Schorschen" — wie die Schärtenalm in den alten Katastern und Urkunden benannt ist — gehören auch die Almen „Brunst und Eyß", mit welchen jene „Maisen" — der Volksmund bezeichnet damit baumlichte, grasbewachsene Waldblößen — gemeint sind, die sich gegen die Sommerau herab, an den Waldhängen des Steinbergs hinauf und über die Schärtenspitze hinüber bis zum Eisboden des Blaueises er-

[1]) Wie bereits an anderer Stelle dieser Arbeit erwähnt (s. Zeitschr. 1914 unter b) „Das Wimbachtal"), tragen diese Quellen unverdient diesen Namen. Die eigentlichen Quellen des Blaueisgletschers befinden sich im Vorderen Wimbachtal, wo sie beim „Hauptquellensammler der Hochquellenleitung des Marktes Berchtesgaden" gefaßt worden sind.




**Skizze des Hochkaltergebirges**
**Maßstab 1:80000**
**Gezeichnet von Franz Murr und Max Zeller**

ſtrecken; wobei das Kahlgeſtein noch mitinbegriffen iſt. Letzterer Umſtand kann nur dadurch erklärt werden, daß dieſe ausgedehnten Flächen mit den wertvollen Wäldern dereinſt Eigentum eines Ramſauer Bauern waren, deſſen Beſitzrecht dann gelegentlich eines Interregnums zwiſchen den ſtreitbaren fürſtbiſchöflichen Machthabern des Berchtesgadener Landes kurzerhand in eine „Weideſervitute“ umgewandelt wurde. Dieſes Weiderecht beſteht heute noch bis zu den gleichen Grenzmarken, jedoch mit der Einſchränkung, daß „keine Gaiſen und Kitzen“ aufgetrieben werden dürfen, und gehört als „Almrecht“ zum „Oberwegſcheidlehen“ in der Gnotſchaft Taubenſee. Obige Annahme geht auch unzweideutig aus einem im Beſitze dieſes Bauern befindlichen, hochintereſſanten, auch noch gut leſerlich erhaltenen Almbriefs aus dem Jahre 1700 hervor, deſſen Titel lautet: „Extract. Aus dem Hochfürſtl. Berchtesgadl. Land. Pfleg. Ghts. Notul-Buch v. 3. July 1700“. Unter welchen beſonderen Umſtänden und Verhältniſſen das Beſitzrecht des Bauern an die fürſtbiſchöfliche Propſtei Berchtesgaden verloren wurde, entzieht ſich leider auch hier wie ſo oft anderswo der Beurteilung. Vom Standpunkt der Turiſtik aus iſt dieſer Verluſt jedenfalls ſehr zu bedauern. Denn wären die Schärtenalmen noch Privatbeſitz, dann hätten wir ſchon längſt eine als turiſtiſcher Stützpunkt für dieſes herrliche Felsgebiet dringend erwünſchte Unterkunftshütte, entweder auf der Almblöße, oder, was vielleicht noch beſſer wäre, auf dem „Blaueisboden“ im Blaueiskar. Haben ſich doch im Laufe des verfloſſenen Jahrzehnts verſchiedene angeſehene Sektionen des D. u. Ö. Alpenvereins vergeblich bemüht, von der jetzt als Eigentümer dieſer Almen „Schärten, Brunn und Eis“ geltenden K. B. Hofjagdverwaltung die Erlaubnis zur Erbauung einer unbewirtſchafteten Unterkunftshütte zu erlangen. Leider hatten alle Geſuche bis heute nur negativen Erfolg; denn ſie wurden ſamt und ſonders von der zuſtändigen Forſtverwaltungsbehörde aus jagdlichen Gründen ſchlankweg abgewieſen, obwohl ein wirklich triftiger Grund für eine ſolche glatte Ablehnung nicht nachzuweiſen ſein dürfte, da eine einfache, unbewirtſchaftete Hütte im kahlen Blaueiskar doch nicht wohl irgendwelchen nennenswerten Schaden für die Jagd bringen kann. Schade, wirklich ſchade für dieſen prächtigen Hüttenplatz inmitten ſolch herrlicher Felsberge. Was ließe ſich hier Schönes und Angenehmes ſchaffen! Doch: Was nicht iſt, das kann vielleicht die Zukunft noch bringen. Der Wandel der Zeit, der Umſchwung in den Anſchauungen gibt, trügt nicht alles, Anlaß zu berechtigten Hoffnungen. Möchte es einer tüchtigen, womöglich einer bayeriſchen Alpenvereinsſektion recht bald gelingen, die maßgebenden Stellen von der jagdlichen Unſchädlichkeit und dem wirtſchaftlichen Nutzen einer einfachen — ich betone es wieder: einer nicht bewirtſchafteten — Unterkunftshütte zu überzeugen und die Erlaubnis zum Bau einer ſolchen zu erringen. Der Dank aller Alpenfreunde und beſonders der Freunde des Berchtesgadener Landes iſt ihr von vorneherein in reichſtem Maße geſichert. Denn es gibt kaum eine zweite Gebirgsgruppe von ſolcher Ausdehnung, von ähnlichen landſchaftlichen Schönheiten und von gleicher hochturiſtiſcher Bedeutung — ganz abgeſehen von der äußerſt günſtigen Lage am Nordabhange der Alpen —, die im heutigen Zeitalter der Turiſtik noch keine Hütte aufzuweiſen hat, wie unſere Hochkaltergebirgsgruppe. Was hätte Schweizer oder Südtiroler Unternehmungsgeiſt aus dieſem Berggebiet, in dem der „nördlichſte Gletſcher der Alpen“ — übrigens der einzige, wirkliche Gletſcher auf reichsdeutſchem Boden! — liegt, wohl alles ſchon gemacht! Doch ſolch „Großzügiges“ wollen wir ja gar nicht; unſere alpinen Wünſche ſind viel beſcheidenerer Natur und deshalb ſehr wohl mit den Intereſſen der Jagd in Einklang zu bringen. Es kann nicht wundernehmen, daß das grandioſe Blaueiskar, das in nachſtehendem geſchildert werden ſoll, ſowie die Schärtenalm, die einen herrlichen Tiefblick auf den ſmaragd-

grün leuchtenden Spiegel des Hintersees — das Auge der ganzen Landschaft — gewährt, nicht nur von Hochturisten sondern auch von manchen Sommergästen Besuch erhält. Die Alm kann ja von Hintersee oder Ramsau aus verhältnismäßig mühelos erreicht werden; dazu ist im „Kaser" während der Bewirtschaftungszeit Milch, Butter und Käse zu haben. Sogar von hohen, ja allerhöchsten Herrschaften erhielt die Alm in den verflossenen Jahren Besuch, u. a. auch von den naturbegeisterten Töchtern Seiner Majestät unseres allverehrten Königs Ludwig III. von Bayern, die von dieser Tur geradezu entzückt gewesen sein sollen. — Für Hochturisten sei noch beigefügt, daß es zurzeit mit der Übernachtungsmöglichkeit übel bestellt ist. Denn in der Jagdhütte darf kein Turist nächtigen, und die an sich nicht besonders geräumige Almhütte ist jetzt gewöhnlich von zwei Sennerinnen — Mutter und Tochter — bewohnt, so daß man vorerst mit einem gewöhnlichen Heulager vorliebnehmen muß, während noch vor wenigen Jahren ein paar Matratzen zur Verfügung standen.

Von der Schärtenalm wollen wir nun emporwandern ins prächtige Blaueiskar. Der einsame Bergpfad führt, zuerst ziemlich horizontal verlaufend, an den Abbrüchen des wald- und latschenbewachsenen Steinbergs entlang. Aus dem dunklen Tannengrün tief unter uns steigt hellgrüner Lärchenwald gegen das Blaueistal herauf. Der Talkessel ist von ungeheuren Felstrümmern bedeckt, auf welchen Moos und kleine Bäumchen wachsen. Gerade gegenüber steigen die grauen Schrofen der Schärtenwand, mit grünen Latschen durchflochten, auf. Ein richtiges „Gamsgebirge" das! Aus dem Hintergrunde grüßen uns schon die weißen Kalkfelsen und treten uns die ragenden Gipfel entgegen. Nur in Gruppen stehen die Waldbäume noch; etliche Wetterzirben sind die letzten Zeugen der Forstkultur: wir befinden uns an der Grenze der Kampfregion und betreten nun das Hochkar. Der steinige Steig windet sich kunstvoll an der linksseitigen Steilwand entlang und führt — für Ungeübte etwas „exponiert" — in den muldenförmigen Kessel hinein, entsprechend dem Boden rasch ansteigend. Wir befinden uns nun im Blaueiskar, das mehrere Stufen aufweist. Die unterste, auf der wir nun stehen, ist völlig felsblockerfüllt und mit dem dichten Filz dunkelgrünen Zwergholzes, sogenannte Legföhren oder Latschen, überwuchert. Diese eigentümliche Pflanze spottet in ihrer geradezu unglaublichen Zähigkeit jeglichem Wind und Wetter und Steinschlag, jedem Ansturm der Naturgewalten. Fürwahr! Über diese Latschenbestände rollt alljährlich im Frühjahr die Lawine zu Tal, ohne den Boden aufzuwühlen, ohne Felsklötze mitzureißen. Vielmehr werden die von den Wänden infolge Verwitterung sich losbröckelnden Blöcke am Weiterrollen gerade durch sie gehindert. Jungen Nadelhölzern, Lärchen, Arven und Fichten gewährt dieses bescheidene, noch vielfach verkannte aber hochbedeutsame „Krummholz" Schutz gegen Sturm und Kälte und Viehfraß. — Bald stehen wir auf der nächsten Terrasse, dem Eisboden, inmitten des Karkessels (etwa 1 St. von der Schärtenalm). Aus Dachsteinkalk aufgetürmt erheben sich gegen Westen die Steilfelsen des Rotpalfens, des Klein- und des Hochalters, zur Linken starren die wilden Grattürme und Nadeln und Zinken der Blaueisspitze, weiter im Norden die schief gelagerten Riesenplatten des Steinbergs, überragt von den aufrechten Zinken der Schärtenspitze. Im Schoße dieses ringsum geschlossenen Felszirkus, der nur gegen den Hintersee hinab sich öffnet, lagert der vielgerühmte Gletscher: das Blaueis.

Aus der schattigen Tiefe des Blaueiskars leuchtet dieser prächtige Gletscher, von blaugrünen Bändern und Spalten durchzogen, zum Talboden herab. Bei einer Höhe von 2000—2300 *m* hat hier der Lawinensturz in dem engen, schluchtartig eingeschnittenen Steilkar — von den Einheimischen ehemals Pumperloch, von Penck[1]) Eisgrube benannt — große Schneemassen angehäuft, die, an der Oberfläche in Firn, innen durch Druck in Eis übergehend, auf stark geneigtem Untergrund langsam abwärtsglei-

[1]) A. Penck und E. Richter: Das Land Berchtesgaden, Zeitschr. d. D. u. Ö. A.-V. 1885.

ten und Moränenschutt mit gekritzten Rollstücken auf den Erdboden herabschieben; der karrenförmig ausgezackte Felsboden aus Dachsteinkalk ist durch die sich bewegenden Eismassen förmlich abgeschliffen und läßt weit herab gegen das „Eistal" — wie das Blaueistal kurz genannt wird — noch Spuren von Moränenschutt erkennen, die von der früheren, weiteren Ausdehnung des Gletschers herrühren. Der Eisstrom hat eine ausgeprägte Endmoräne; sie besteht aus unzähligen, durcheinandergewühlten Felsbrocken, welche unverkennbar von der Bewegung des Gletschers herrühren. Weiter unten liegen hochaufgetürmte, würfelförmige Riesenblöcke, anscheinend in konzentrischen Ringen gelagert, woraus man wiederum schließen kann, daß der Blaueisgletscher ehemals viel tiefer herabreichte. Auf diesen Blöcken sieht man häufig Abdrücke gewaltiger Muscheln, „Dachsteinbivalve", — von den Landeseinwohnern bezeichnenderweise „Kuhtritte" genannt —, oft bis zu ½ *m* Größe!

Der Blaueisgletscher, der als der am weitesten nach Norden vorgeschobene Gletscher in den Kalkalpen, demzufolge als der nördlichste Gletscher der Alpen überhaupt gelten kann, zeigt ausgesprochenste Gletschernatur und weist große Quer- und auch erhebliche Längsspalten auf, insbesondere im mittleren Teile, wo man von einem Gletscherbruch sprechen kann. A. v. Posselt-Czorich spricht sogar von „Seraks". Dieser hervorragende Alpenforscher beobachtete kurz unterhalb der Blaueisscharte, wo der Gletscher beginnt, zu seiner eigenen großen Überraschung das interessante, seltene Phänomen des „roten Schnees" oder Blutschnees[1]). Der Gletscher besitzt fast durchweg eine verhältnismäßig große Steilheit. Die Neigung an den Uferfelsen wird mit 55 Grad angegeben. Kurz unterhalb der Scharte bildet sich an der Stelle, wo das Eis an die Felsen oben angrenzt, eine klaffende Randkluft, deren gähnender Schlund im Hochsommer so stark sich erweitern kann, daß man von der oberen Gletschergrenze auf diese Felsen an keiner Stelle mehr unmittelbar gegen die Blaueisscharte hinüberzugelangen vermag. (Im Spätsommer ist es daher meist notwendig, die gähnende Randkluft des obersten Gletscherkegels zu umgehen.) — Diese normalen Merkmale einer primären Vergletscherung in Verbindung mit der oben geschilderten typischen Moränenbildung weist in so ausgezeichneter Form wohl kein anderer Gletscher in den Kalkalpen auf. Nirgends sind aber auch in solchem Maße die natürlichen Bedingungen zur Bildung und Erhaltung eines Primärgletschers gegeben, wie hier im Hochkar zwischen wildesten Felsmassen, deren nördliche Lage und deren relativ hohe Wände den Sonnenstrahlen selbst im Hochsommer nur kurze Zeit Zutritt in die Schlucht gestatten. Dazu kommt noch die starke Neigung der Unterlage und die Steilheit dieser Begrenzungsfelsen, an denen der Schnee nirgends zu haften vermag, sondern stets wie von einem steilen Dache abgleitet. Was die Größe des Gletschers betrifft, so dürfte der Flächeninhalt mit etwa 250 000 *qm* anzugeben sein, nachdem gemäß dem bayerischen Forstkataster die Längsachse des Gletschers, auf die Ebene projiziert, 1 *km*, die Breite ¼ *km* mißt. Da das Firnfeld gleich unterhalb der Scharte (2503 *m*) beginnt, so fällt der gesamte Gletscherkörper um etwa 620 *m*, nachdem der untere Rand von Professor O. Sendtner im Jahre 1854 mit 5735 Fuß Meereshöhe, von v. Gümbel 1856 mit 5856 Fuß, von v. Schilcher 1880 (mittels Aneroid) mit 5778 Fuß = 1880 *m* bestimmt wurde. Eine Vermessung neueren Datums mit genaueren Hilfsmitteln hat bisher noch nicht stattgefunden. Die von Herrn Professor v. Drygalski vor einigen Jahren beabsichtigte Vermessung gelangte bis heute — wie dem Verfasser auf eine Anfrage hin freundlichst mitgeteilt wurde — leider nicht zur Ausführung. Wir wissen also nicht sicher, ob das Blaueis gleich den meisten anderen Ostalpengletschern im Rückgang ist; jedenfalls hat ihm der trockene Sommer des Jahres 1911 bös zugesetzt und seine Zunge stark verkürzt.

[1]) A. Posselt: „Eine Ersteigung des Hochkalters". Amthors Alpenfreund, Bd. VIII, S. 291—295.

**c) Der Hirschenlauf (Kaltergraben)** An der westlichen Bergflanke des Hochkaltermassivs schneiden drei parallele Schluchtentäler tief in seine Flanke, die gleichsam bestimmend für seine Gliederung sind. Sie setzen in der Waldregion an, ziehen in gerader Linie höhenwärts und reichen (mit Ausnahme des nördlichsten) bis zum Hauptkamm hinan, dessen Grat dadurch zwei tiefe Einschartungen erhält, denen zwei entsprechende Seitenkämme und zwei Nebengipfelbildungen entsprechen. Das vorderste, seichteste dieser Schluchtentäler, der Hirschenlauf — „Lauf" ist der einheimische Ausdruck für einen engen Taleinschnitt — heißt im unteren Teile der Bestehwerkgraben; seine Fortsetzung bildet der „Kaltergraben". Dieser gabelt sich nach oben in drei Zweige, wodurch zwei weniger hervorstehende Seitenrippen entstehen. Die nördliche, mehr ausgeprägte Felsrippe zieht unmittelbar gegen den Hochkalter-Gipfelgrat hinan. Der sie nördlich begrenzende Ast des Kaltergrabens reicht ziemlich hoch in das Berggehänge hinauf, hier eine Depression erzeugend, um an den oberen steil abfallenden Felsplatten, den sogenannten Wasserwänden, zu verlaufen. Der mittlere, flache Ast zieht gerade gipfelwärts hinauf, der südliche, nach rechts gewundene Ast verliert sich in den sanftgeneigten Hängen, mit denen die Bergflanke des Hochkalter-Hauptgipfels gegen das Ofental hineinzieht; diese dachförmige Fläche heißt die „Kaltergrabenflam", kurz Kalterflam — „Flam" ist eine örtliche Bezeichnung für sanft geneigte Hänge. — Die Felsrippe zwischen dem Hirschenlauf und dem Ofental ist mit Kalterschneid zu bezeichnen. Durch diesen rechtsseitigen Grabenast und über die erwähnte Kalterflam führt der „Hirschensteig", das ist jener Anstieg zum Hochkaltergipfel, der von den ersten Besteigern des Berges fast ausnahmslos, heute von Touristen kaum mehr begangen wird; und den außer Jägern nur einzelne einheimische Führer kennen, von diesen ab und zu wohl auch heimlicherweise benutzt wird. — Er ist ihnen nämlich von seiten der Jagdverwaltung verboten! Da dieser alte Steig ein gewisses historisches Interesse besitzt, so ist seine knappe Schilderung wohl am Platze: Durch die Waldregion, welche die Forstbezirke „Grubermahd" und „Luchsgang" aufweist, zieht ein Steiglein empor, das vom Ofentalziehweg nach seiner ersten Wendung nach links abzweigt und zu einer Jagdhütte (der sogenannten Grubermahdhütte) führt. (Ein besserer Steig zweigt davon nach links ab, er ist jedoch zu meiden, da er bloß zu einem Jagdstand führt.) Von hier geht der Jagdsteig etwas fallend quer hinüber, dann über latschenbewachsenes Geschröfe (hier ziemlich verfallen) zu einer auffallenden Lärche. Bald gelangt man, über gutgriffigen Fels querend, zu einer flachverlaufenden Mulde, dem Lahnkar, empor, in dem sich ein paar Schneeüberreste zeigen. Dann geht der Anstieg rechts hinauf zum „Kamin am Ofental" (auf der Ofentalseite!) und über die begrünten Hänge der Kalterflam empor zur Kleinkalterscharte. (Kurz unterhalb, bei einer Höhle, befindet sich das sogenannte „Kalterbrünnl", eine Quelle, die ständig gutes Trinkwasser liefert. Man kann vom Hochkaltergipfel in etwa einer halben Stunde zu ihr herabgelangen.) Die Begehung des Hirschensteigs ist zwar ohne technische Schwierigkeit, aber auch ohne besondere landschaftliche Reize; er ist wegen seiner Mühseligkeit für den Aufstieg keinesfalls den anderen Anstiegen vorzuziehen; käme also höchstens für den Abstieg in Betracht. Der Weg erfordert jedoch in hohem Maße Terrainkenntnis; und da der Hirschenlauf sehr wildreich und ein sorgsamst gehegtes Jagdrevier ist, wollen wir dem Wunsch der Jäger, ihn tunlichst zu meiden, gerne entsprechen!

---

**d) Das Ofental** Dieses mittlere der Schluchtentäler schneidet zwischen Kalterflam und der Ofentalschneid als kulissenartiges Hochtal in die Westseite des Berges ein und zieht zur breiten Einsenkung des Kamms, zur Ofentalscharte, empor. Es setzt erst oberhalb der Waldgrenze an und wird

H. Gutjahr phot.

Abb. 1. Hocheisgruppe von Westen (von der Südlichen Reiteralpe aus)

E. von Volkmann phot.

Abb. 2. Auf dem Nordgrat der Blaueisspitze (Hauptturm mit Gipfel)

H. Gutjahr phot.

Abb. 3. Gipfelabbruch des Kleinen Palfelhorns nach Süden zur Palfelscharte

nördlich von dem kahlen Felshang des Hochkalters, südlich von den Steilabbrüchen der Ofentalschneid begrenzt, dessen Gipfelzackenpaar das Ofentalhörnl genannt wird. In das Ofental führt der zur Besteigung des Hochkalters am häufigsten benutzte Touristenanstieg, ein sogenannter „Regentensteig", empor, weshalb eine nähere Beschreibung wohl zweckmäßig ist. Man gelangt am besten zum Eingang dieses Tales, indem man den Weg verfolgt, der von der Hinterseer Landstraße etwa 25 Minuten nach Verlassen dieses Ortes nach links abzweigt und über die Lahnbrücke zur Lahnwaldhütte (Forstpflanzgarten) führt. Als breiter Reitweg leitet er ziemlich hoch hinauf, zuerst durch die unkrautüberwucherte und schlingpflanzenbedeckte Almfläche, dann — nach Passieren eines mächtigen Tores des 2—3 *m* hohen Hirschdrahtzaunes — nach einer Wendung in südlicher Richtung, und oberhalb dem „Schindelboden", einem mächtigen Windbruch, nach rechts hinüber. Gerade unterhalb der Talpforte zweigt der Steig, der durch Latschenhänge in steilen Windungen zum Eingange des Ofentales emporführt, vom Regentensteig nach links ab, während dieser in horizontaler Linie als Jagdsteig weiter über die Rageretalm ins Sittersbachtal hinüberführt. Unser Weg zieht fast stets durch schönen, schattigen Hochwald in 2½ Stunden zum schmalen Eingang des Ofentals hinan, der bereits oberhalb der Baumgrenze gelegen ist. Zu beiden Seiten wachsen nun die Felsen förmlich aus dem Boden, sie bauen hoch auf und rücken bald bedenklich nahe zusammen. Links zeigt der Fels die charakteristische, nach rechts einfallende, plattige Sedimentärschichtung, während rechts die Abbruchfläche der Ofentalschneid steilaufgerichtete, in gleichmäßig starker Bankung dastehende Gesteinslagen aufweist, wie sie in gleich auffallender Weise an der Nordseite der ihr parallel verlaufenden Steintalschneid zutage treten. Das „ofenrohrartige" Tal selbst, das man pfadlos, aber unschwierig in etwa 1 Stunde durchsteigt, ist völlig vegetationslos, seine Sohle im unteren Teile mit Felstrümmern, weiter oben mit einem Firnkegel aus Lawinenschnee ausgefüllt. Im Hintergrund zeigt sich eine Schrofenwand von etwa 100 *m* Höhe, die von der Ofentalscharte abfällt. Kurz unterhalb dieser Abschlußfelsen führt nach links die gewöhnlich begangene Anstiegsroute zum Hochkalter, über die Gipfelhalden hinweg, die in leichter Kletterei in 1—2 Stunden überwunden werden können. Das Steiltal besitzt ringsum einen prächtig geschlossenen Felsengürtel, der nur nach unten zu sich öffnet. Es ist sehr gemsenreich, während die Waldhänge darunter eine Unzahl Edelwild beherbergen, das hier sein bestes Gehege findet. Im Herbst erschallt ein dumpfes, vielstimmiges Röhren allerorts, und besonders an den Lichtungen des Schindelbodens spielen sich zwischen einem Wald entwurzelter Baumstämme, die wie ein Heerhaufen entseelter Krieger aufrecht ragen, von wilden Kämpfen begleitete Liebesszenen unter den Beherrschern des Hochwaldes, den Hirschen und ihren weiblichen Tieren — „Stück" genannt — ab.

**e) Das Steintal** Das Steintal ist von ähnlicher Art und zeigt auch gleiches Aussehen wie sein nördliches Paralleltal, das eben beschriebene Ofental, ist jedoch noch engschluchtiger und tiefer eingeschnitten; es greift auch etwas weiter hinab, ist kahler und einsamer als dieses. Außer dem Hinterseer Jagdgehilfen, der das gemsenreiche Revier zu überwachen hat, betritt selten ein Mensch diese steinerne Wildnis. Nur gelegentlich der herbstlichen Hofjagden, wenn der „äußerste Bogen" beim Wimbachschlößchen „getrieben" wird, belebt sich das Bild auch in diesem weltentlegenen Steiltal. Raschen Schrittes, in Hemdärmeln, schreiten die Treiber lärmend und klappernd, um das Wild aufzuscheuchen, bergwärts und treiben die flüchtenden Gemsrudel vor sich her über die „Flam" und die „Schneid" der begrenzenden Bergesrücken bis zum Hauptgrat empor, um sie jenseits ins Wimbachtal hinabzusprengen, wo ihrer das tödliche Blei der zahlreichen Jäger harrt. Künftighin wird

auch diese bisher im Jahr nur einmalige Störung voraussichtlich ganz unterbleiben. Die linke Begrenzung des Tales bildet die schrofige Ofentalflam, im Süden schließt es die steilflankige Steintalschneid (auf der Generalstabs- und den übrigen Karten „Flamelschneid" benannt), die mit der sanftgeneigten Steintalflam jenseits ins Sittersbachtal hinabzieht. Oben überragt es die Schrofenpyramide des Steintalhörnls, der Krönung dieses zweiten Hochkalter-Nebengipfels.

Den Taleingang erreicht man vom „Regentensteig" aus — der die Bergflanke horizontal quert, — siehe „Ofental" — auf einem nach links abzweigenden, im Zickzack durch Wald emporführenden Jagdsteiglein. (Dieses ist auch von der Rageretalm aus zu erreichen.) Bei der großen Zahl von teils horizontalen, teils ein Stück aufwärtsführenden und dann plötzlich sich verlierenden, schlechtgekennzeichneten Steiganlagen, die am reichbewaldeten Westhang des Berges durcheinanderführen, ist es nicht leicht, den richtigen Weg zu finden. Hier ist ein für den Fremden unwegsames, unentweihtes Berggebiet, das des Bergsteigers Pfadfindertalent und dessen Ortssinn, seine Orientierungsgabe, also seinen „sechsten Sinn" in hohem Grade beansprucht, will man es nicht dem Zufall überlassen, in welches der drei Paralleltäler man schließlich gelangt. Markierungen sind aus Jagdgründen verpönt und Steindauben sind nur stellenweise gelegt — dies wohl mit Absicht! Vom Horizontalsteig zweigt das Steintalsteiglein nach etwa einer halben Stunde hinter dem zum Ofental leitenden ab und führt an den linksseitigen Felspartien empor, vorbei an fünf übereinandergelagerten Kalkbänken, die weiter oben in einen von Kannelüren durchrissenen Plattenbauch auslaufen. Da und dort erhebt noch ein Nadelbaum seine dunkle Krone aus dem hellen Laubwalde, bis die Bäume ganz verschwinden und nur dunkles Latschengestrüpp noch den steinigen Karrenboden stellenweise bedeckt. Jäh zeichnet sich nun die Silhouette der Begrenzungsfelsen vom Karboden ab. Wir betreten die Sohle des engen Hochtales; Schichtenbänke, Steilhalden, Schuttflächen und Schneezungen umgeben die starren Felsen, die hier ganz nahe aneinandertreten. Mit gleichmäßiger Steigung durchwandert man bedächtigen Schrittes in 1 Stunde das Steintal bis zur „Steintalscharte", von der aus man die beiderseits gemächlich ansteigenden Gipfelhörner, das Ofentalhörnl und das Steintalhörnl, ohne besondere Schwierigkeiten erreichen kann.

---

**f) Das Sittersbachtal** Dieses orographisch und hydrographisch wichtigste aller Hochtäler unserer Gebirgsgruppe durchzieht als breite Mulde ihre Westflanke und scheidet den Hauptkamm von den beiden Seitenkämmen, der Hocheisgruppe und der Südlichen Wimbachkette. Das Tal setzt als flache Bucht bereits oberhalb der Grundübelau an und durchzieht in mehreren waldbedeckten Terrassen den mächtigen Berghang. Im oberen Teile ist es tiefer in das Bergmassiv eingeschnitten und weitet sich zu einer Art Kessel, der in Verbindung mit den umliegenden Felspartien von den Einheimischen, der Lage entsprechend, der „Hintere Berg" oder „Hinterberg" genannt wird. Nach Süden formt es sich zu einem kleinen Kar, dem Hinterbergkar. In den Hauptgrat, der hier unschwierig zu ersteigen ist, schneidet der Kessel einen breiten Sattel ein; diese Kammsenke weist mehrere Einschartungen zwischen Felsentürmen auf. Die südlichere, die Sittersbachscharte, vermittelt den einzigen, nicht allzuschweren Übergang aus dem Hinterseertal ins Wimbachtal: Das „Kainrad", oder: „Koanradl", wie es die Treiber in ihrem Gutturallaut nennen. Die Sittersbachtalsohle ist vom Sittersbach durchflossen[1]), der sich energisch in ihr

[1]) In den alten Karten findet sich auch die Schreibweise „Zittersbach" vor. Hermann von Barth erwähnt in seinen Nördlichen Kalkalpen auch die Schreibarten: „Siedersbach" und „Sielenbach".

eingeschnitten hat und manch' wilden Tobel bildet. Seine Wasser bezieht er vom „Ewigen Schnee", einem Firnfeld von erheblicher Ausdehnung, welches das Hochfeld größtenteils bedeckt, so daß also vom „Ewigen Schnee auf dem Hochfeld" gesprochen werden muß, im Gegensatz zum „Ewigen Schnee" auf der „Übergossenen Alm". Mit der Benennung „Hochfeld" wird die über dem Hinterbergkar zwischen den Bergkämmen der Wimbachschneid und der Hocheisspitze in Dreieckform nach Süden ziehende, mäßig ansteigende Terrasse bezeichnet, die an einer kleinen Scharte endet, die sinngemäß mit „Hochfeldscharte" zu benennen wäre. Dieses Schartel ist sowohl touristisch als auch orographisch von Bedeutung, da es den Übergang vom Sittersbachtal zum jenseitigen Alpelboden vermittelt und die Hocheisgruppe förmlich von der Südlichen Wimbachpruppe trennt. Nicht nur der Name, sondern auch die Einzeichnung fehlt auf sämtlichen Karten, so daß es den Anschein hat, als läge die Hocheisspitze im Hauptgrat und als wäre die Wimbachschneid — das ist der den Hauptkamm in gerader Linie fortsetzende Felskamm — ein Gratabsenker der Hocheisspitze. Diese vielfach verbreitete Auffassung ist eine durchaus irrige. Desgleichen ist zu bedauern, daß der bei Jägern, Führern und Gemstreibern heute noch gebräuchliche Name „Wimbachschneid" in allen neueren Karten weggelassen ist — auch in der letztmals i. J. 1901 revidierten Spezialkarte des D. u. Ö. Alpenvereins von Waltenberger —, während er in der alten Forstkarte, in der Keilschen Karte und auch in der bayerischen Generalstabskarte aus dem Jahre 1826 sowie in der älteren Alpenvereinskarte (1883) sich vorfindet. Das Hochfelddreieck stellt somit den Knotenpunkt unseres ganzen Gebirgszuges dar, denn hier stoßen alle drei Glieder unserer Gebirgsgruppe zusammen. Der Name „Wimbachschneid" ist unentbehrlich und wäre somit wieder aufzugreifen, um so mehr als dieser Gratkamm ins Wimbachtal mit einer mächtigen Wand abfällt und vielfach vom hinteren Wimbachtal aus für die Hocheisspitze gehalten wird. Diese ist jedoch von der Wimbachschneid vollkommen verdeckt und schaut nicht ins Wimbachgries hinab. Vergeblich bemüht man sich in der Tat, vom Gipfel der Hocheisspitze die Wimbachgriesalm zu erspähen.

Was die Vegetation in diesem Hochgebirgstale anbelangt, so bildet noch die Bergföhre, mit der flammenden Alpenrose oft seltsam verwachsen, ein malerisches Gewirr von Formen und Farben. Dann erlischt der Baumwuchs. Im Hinterbergkessel ist nicht einmal mehr eine Latsche zu sehen; doch auf dem spärlich mit Gras bewachsenen Boden sprießen noch die duftenden Steinröschen und der Speik, und da und dort stehen noch helleuchtende Enziane und saftige Primeln. Und wo alles Leben erloschen ist, da kriechen noch zarte Moose als grauer Anhauch über die kahlen Hänge hinauf, und der Steinbrech klettert vereinzelt gar bis zur Schneegrenze empor! In früheren Zeiten mag es hier allerdings wesentlich anders ausgesehen haben. Noch vor kaum hundert Jahren war der Hinterberg eine fruchtbare Alpenweide; buschiges Gehänge, schwellende Moospolster und saftiggrüner Weideteppich bedeckten in üppiger Lebensfülle den Rasenboden des weiten Tales. Hier weideten die fetten Jungochsen der Ramsau, die in den Almhütten der Kaserstatt untergebracht waren, so daß hier ehemals eine regelrechte Ochsenzucht getrieben wurde. Die älteren Ramsauer Bauern wissen aus der mündlichen Überlieferung durch ihre Väter noch davon zu erzählen. Die Almweide wurde durch Felsstürze und durch das Wasser allmählich verschüttet und vermurt, dazu wurde nicht mehr geschwendet (gerodet) und gedüngt, die aufgelassenen Kaser zerfielen in Trümmer und verschwanden auf diese Weise, ohne irgendwelche erkennbare Spur zu hinterlassen, so daß die Senkung, in welcher die Almhütten gestanden haben, nur

vermutungsweise festgestellt und die Kaserstatt nur mehr geahnt werden kann. Trotz dieser hier so mangelhaften Vegetation hat sich die Tierwelt doch mancherlei einsame Wohnungen aufgeschlagen. Zahlreiche Gemsrudel beleben die noch Spuren von Fruchtbarkeit tragenden Wände und aus der Talsohle ertönt weithin der schrille Pfiff des Murmeltiers — kurz „Murmelt" oder „Mankei" genannt —, dieses aussterbenden Kindes des Hochgebirgs, das sich auf Kalkplateaubergen noch in erheblicher Anzahl hält, so bekanntlich auch auf dem benachbarten Steinernen Meer. (Völlig verschwunden ist es dagegen bereits auf der nahen Reiteralpe.) Im Sittersbachtal und am Seehorn belebt das dickbauchige, aber ungemein flinke, drollige Geschöpf noch das Hochkaltergebirge. Hier oben hält es sich jedoch nur mehr vereinzelt auf, hingegen unten in der „Hochwies" noch in großer Zahl. Der Kessel des Hinterbergs mit seinem kleinen Kar und dem darüberliegenden, firnbedeckten Hochfeld ist vom Steintalhörnl und von der Steintalflam im Norden, vom Hinterberghorn im Südwesten, vom Hinterbergkopf im Osten und von der Wimbachschneid und der Hocheisspitze im Süden eingeschlossen; er öffnet sich nur gegen Westen hin, in welcher Richtung er mit dem wuchtigen Mauerwall der Reiteralpe als Hintergrund einen überwältigenden Anblick gewährt; die zerborstenen Felsenpfeiler der Mühlsturzhörner zeigen von hier oben ein ungemein fesselndes Relief: Jäh fällt ihre pralle Front ab zum grausigwilden Mühlsturzgraben[1]).

Man gelangt in das Hochtal des Sittersbachs auf verschiedene Weise, bei dem unwegsamen Jagdgebiet jedoch nicht ohne eine gewisse Kompliziertheit. Der beste Zugang ist der über die Sittersbach-Holzstube, die man von der Hirschbichler Landstraße aus erreicht, indem man gegen die Rageretalm ansteigt und kurz vor deren Erreichen nach links einen Holzziehweg annimmt. (Etwa 1 St.) Von hier geht's dann am rechten (orographisch linken) Ufer des Sittersbachs auf schlechtem Steig steil aufwärts zu einer ebenen Waldblöße, dann links über den Bach (½ St.) weiter, nun wieder ans jenseitige Ufer und auf besser kenntlichem Steig schräg rechts aufwärts zur rechtsseitigen Talwand. Diese mittlere Talterrasse ist urwaldgleich, dicht mit Latschen bedeckt und völlig verwildert. Man steigt nun unter einer wasserüberronnenen, stark erodierten Felswand durch (Holztreppe), und auf deutlichen Wegspuren durch Wald gegen den scharfgebogenen Kegel des Hintereishorns an, dann über Karren empor, um zu der am Fuße wilder Felsen gelegenen Kaserstatt zu gelangen, schließlich geht es nach links quer durch ein Latschenfeld zum obersten Talboden dieses Gebiets, dem „Hinterberg" (etwa 3 St. von der Hirschbichl-Landstraße), einem Hochkessel, aus dessen Boden die rauschenden Quellen des Sittersbachs hervorbrechen, die das Brausen des Windes übertönen. Der Bach hat sich in der Mitte der Talsohle im Laufe der Zeit eine tiefe Kluft gegraben und merkwürdig geformte Vertiefungen, Wassermühlen, Gufel, Gumpen und Klammen in zäher Arbeit aus dem festen Kalkfels herausgenagt; und so springt er nun von Tobel zu Tobel lustig talwärts. — Man kann auch in den Hinterbergkessel (zur Kaserstatt) von der Vorderbergalm aus und damit aus dem „Mittereis" durch die „Totenlöcher" in das Sittersbachtal herübergelangen; ferner auf dem schon mehrmals erwähnten, horizontal durch die Hochkalter-Westflanke herüberführenden „Regentensteig", indem man diesen über die Einmündung des Steintales hinaus verfolgt; wobei man auf den von der Sittersbach-Holzstube heraufführenden Steig trifft, der, wie oben beschrieben, neben dem Sittersbach emporführt. — Im Hinterbergkessel kann man unschwierig (in ½ bis 1 St.) bis zur Sittersbachscharte auf den Grat emporsteigen; ebenso mühelos läßt sich über das Hochfeld (mit dem „Ewigen Schnee") die „Hochfeldscharte" erreichen (¾ St.).

---

[1]) Siehe M. Zeller, Die Reiteralpe, Zeitschr. des D. u. Ö. A.-V., 1910, S. 140.

**g) Die Totenlöcher** So bezeichnet der Einheimische jenes Tiefkar, das zwischen den Abstürzen des Vorderberges und der sogenannten Eiswand eingebettet liegt. Der flache Bergrücken des Vorderbergs trennt die Totenlöcher vom Sittersbachtal. Diese langgestreckte Einsenkung ist von den Trümmern der zerfallenen Vorderbergflanke bedeckt, deren stark geneigte Schichtenplatten in rauher Glätte zum Kar herabschießen und gewissermaßen das Grab der hier allerorts hereinbrechenden Felsmassen bilden. Ein gar schauerlicher Friedhof, darin ein Geschlecht von Riesen seine Ruhestätte fand. Eine solche ursprüngliche Wildheit der Szenerie möchte man hier kaum vermuten. Dazu ist das Gebiet äußerst unwegsam: Wehe dem, der sich vermißt, durch die Totenlöcher aufs Geratewohl herabsteigen zu wollen; denn ein wildes Chaos von Felsentrümmern, ein Filz von Latschendickicht wird ihn umfangen und gefangen halten. Nur ein einziger winziger Pfad führt in das Kar hinein. Es ist ein Steiglein, das von den Hocheisalmen — im unteren Hocheistal gelegen — nach links emporführt zur sogenannten Hirschenlacke (in der Generalstabskarte zu tief eingetragen!), die auf dem Trennungsrücken liegt. Vom latschenbewachsenen Rand oberhalb der „Eiswand", mit der dieser Rücken in die Totenlöcher abfällt, führt das Steiglein in anfangs fallender Richtung, dann schief nach links ansteigend, quer durch das Längskar und in einer Viertelstunde zur Vorderbergalm hinüber. Hier, vom Rücken des Vorderbergs aus, überblickt man erst vollends die Karsohle: eine trümmerbesäte Wüste dehnt sich zu Füßen des Rückens aus, ein wildes Durcheinander von Schutt und kleinerem Blockwerk bildend. Weiter unten lagern Riesenblöcke, die von einem Latschennetz gefangen gehalten und am Weiterrollen gehindert wurden. Von der oberhalb förmlich hereinhangenden Plattenflucht lösen Wind und Wetter immer wieder neue Felsen los, die über die dachförmig geneigte Schichtenlage herunterrutschen, herein in die düstere Felsenschlucht, in der nur der starre Tod Alleinherrscher zu sein scheint. Kein Leben hier — nicht Tier noch Pflanze; selbst die einsame Gemse meidet diesen traurig-öden Winkel. Das Schweigen der Einöde herrscht in dieser Gegend, aus der das organische Leben schier verbannt ist. Unheimlich ist hier die Grabesstille — man hört das eigene Ohrenklingen, hört den Herzschlag und das Ticken des Chronometers; ab und zu ertönt hoch aus den Lüften der heisere Schrei eines Geiers, der über dem Totental auf Beute lauernd schwebt. Jenseits, gerade gegenüber, erheben sich aus den zerrissenen Mühlsturzgräben die einsamen Zinnen der gleichbenannten Hörner himmelwärts — ein seltsam ernstes Bild fürwahr.

**h) Das Eiskar oder „Eisl"** Das kleine Kar liegt oberhalb der Totenlöcher, von ihnen durch den breiten Rücken des Vorderbergs geschieden; wenngleich es nach dem Sittersbachtale zu sich öffnet, stellt es doch ein Seitenkar des großen Hocheiskares dar, ähnlich wie das gegenüberliegende Kleineis, das es nichtsdestoweniger an Umfang und Bedeutung übertrifft. Es liegt eingebettet zwischen dem Hinterberghorn-Nordgrat mit seinem markanten Felshörnl, der Westwand des Hinterberghorns, dem Vorderberg und seiner Fortsetzung, dem beide verbindenden, mauerschmalen Hinterberghorn-Westgrat, auf dem die felsenschlanken Gesellen Vorderberghörnl und Hocheishörnl stehen und die dazwischen liegenden Felstürme Haupt an Haupt sich reihen. Diese Mauer scheidet unser Nebenkar vom Hocheis derart energisch, daß es aus ihm überhaupt nicht betreten werden kann. In den Karten, sowie bei den Einheimischen ist dieses ausgeprägte Kar merkwürdigerweise unbenannt geblieben und selbst die Führer haben keinen Namen eingeführt, offenbar weil kein Bedürfnis hierfür vorlag. Dagegen heißt das Kar bei den Jägern, die eine Benennung brauchen, einfach das „Eisl", da in dem kleinen Kessel immer ein tüchtiger „Batzen" Eis liegt. Dem Verfasser erschiene der

Name „Hintereisl" zutreffender, nachdem das „Karl" hinter dem Vorderberg und zu Füßen des Hinterberghorns liegt. Da aber mit dem Namen „Hintereis" bei den Einheimischen bereits die hintere Hälfte des Hocheises verstanden wird und der Name „Eisl" auch bereits im Forstkataster einmal auftritt, so möge er beibehalten werden. Ein mächtiger Felssporn, P. 2092, beherrscht das firngezierte Kar. Einem Riesentorwart gleich, mit aufgekrümmtem Scheitel, hält er am Eingang vom Eisl (zwischen diesem und dem Sittersbachtale) getreulich Wache. Auch dieser selbständige, mehrere 100 *m* aufsteigende Felssporn hat eine Benennnung weder auf den Karten noch von einheimischen Führern oder Jägern erfahren. Da der turmartige Gipfel jedoch einige touristische Bedeutung hat und in neuerer Zeit bereits überschritten worden ist, wäre dafür sinngemäß — entsprechend der Benennung Hocheishörnl und Kleineishörnl — der Name „Eislhörnl" einzuführen, welche Benennung der Verfasser hiermit in Vorschlag bringt, wenngleich der Name vielleicht manchem etwas holperig klingt.

Das Eisl erreicht man von der „Kaserstatt" im Sittersbachtale aus in kurzer Zeit ohne jegliche Schwierigkeit. Gleichfalls rasch und unschwer erreicht man es absteigend vom Vorderbergrücken, der vom Hinterberghorn-Westgrat sanft zur Tiefe zieht und auf dem die früher als Kaser betriebene, später als Jagdhütte eingerichtete Alm „Vorderberg" steht, die im Vorjahre — wahrscheinlich infolge Blitzschlags — völlig niedergebrannt ist. Diese Alm erreicht man am besten auf einem von der Rageretalm ausgehenden, an der gleichfalls aufgelassenen Almhütte Mitterkaser vorbeiführenden Steig (in 2—3 St.). — Auch auf einem von der Hocheisalm durch die Totenlöcher heraufführenden Steig läßt sich die Alm gewinnen, die, wenn sie überhaupt zu Jagdzwecken wiederaufgebaut werden sollte, einen recht günstigen Stützpunkt für die Umrahmung des Hocheiskares, in erster Linie für die Besteigung des Vorder- und Hinterberghorns sowie für die reizvolle Überkletterung des prachtvollen, beide Gipfel verbindenden Hinterberghorn-Westgrates bildet, der dank der Kühnheit seines Aufbaues dem Beschauer schon vom Hintersee aus auffällt.

---

**i) Das Hocheistal mit dem Hocheis. k) Das Kleineis**

Dieses eindrucksvollste der an der Westseite unseres Gebirges eingekerbten Hochtäler nimmt im unteren Teile vom Paß Hirschbichl her einen ziemlich flachen Anlauf, ist wenig bewaldet, weiter oben mit Krummholz bewachsen, erweitert sich aber unter dem Halbbogen des Hocheisgrates zu einem kesselförmigen Hochkar, das mit Schutthalden und Schneemassen, dem sogenannten Hocheis oder „Eis", ausgefüllt ist, weshalb es in der älteren Literatur und im Volksmunde auch vielfach kurz mit „Eistal" bezeichnet worden ist.

Der Eingang ins Eistal befindet sich kurz unterhalb der Paßhöhe am Hirschbichl bei der am rechten Ufer des wilden Klausbachs nächst der Landstraße gelegenen Bindalm, 1062 *m*; hier breiten sich fünf noch heute bezogene Almhütten aus, deren sauberes Äußere und peinlich weißgestrichen gehaltenes Innere ein glänzendes Zeugnis von der Reinlichkeitsliebe der Ramsauer Sennerinnen ablegt. In einer dieser Almhütten wird Kaffee in feinstem Geschirr verabreicht, so daß selbst gräfliche und fürstliche Hoheiten hier gerne Einkehr halten. Von der Bindalm führt nach links ein breiter Ziehweg (in einer guten halben Stunde) zur Mittereisalm, 1320 *m*, empor, — einer flachen Terrasse, auf der drei zerfallene Almhütten stehen, die wie die meisten anderen in diesem Gebiete von einstiger Herrlichkeit erzählen und längst nicht mehr bezogen werden. Rechts im Walde, etwas verborgen, ist das Dach einer Jagdhütte sichtbar. Der ebene Karboden, der vorne ein Wiesenplan, weiter hinten von Felsblöcken und Latschenfeldern bedeckt ist, zwischen denen schüttere Lärchenbestände stehen, wird von einem vereinzelt aufstrebenden, plumpen Mauerkegel beherrscht, der mitten in den Talgrund hereinspringt. Auf der Generalstabskarte ist

er mit Kleineishörnl bezeichnet. Der Name Rauhkopf ist der bei den Jägern und Führern gebräuchliche, dabei auch sinngemäßere. Im übrigen hat dieser Felspfeiler keinerlei touristische Bedeutung. Zur Linken ragt zerklüftetes Gewände empor: es gehört zum untergeordneten Eiskopf, 1628 *m*, der mit der Eiswand zu den Totenlöchern abfällt. Zur Rechten sieht man die entblößten, gleichmäßigen Schichtenlagen des Karlkopfes sich aufbauen, die, nach außen wegziehend, sich abdachen und mit der Mooswand auslaufen — einer moosbewachsenen Felswand, an deren Fuß schon so mancher Hirsch sein Leben lassen mußte. Hier schoß alljährlich der verstorbene Regent von Bayern seine schönsten Hirsche, worunter nicht selten ein Zwölf- oder Vierzehnender sich befand. Von den Mittereisalmen (in der alten Keilschen Karte irrtümlicherweise „Mitteredalpen" genannt) führt ein Pfad durch Wald und Gebüsch hinauf ins Kleineistal, bezw. ins „Kleineis", einer Karmulde, die unter den Wänden des Karlbodens gelegen und vom Hocheistal durch eine Felsrippe getrennt ist, deren untersten Pfeiler der obenerwähnte Rauhkopf darstellt. Vom Kleineis aus gelangt man durch Krummholz über Graslehnen und geröllbedeckte Terrassenstufen unschwierig hinauf zum Karlboden, welcher Pfad vorteilhaft im Abstieg benutzt wird, um vom Kammerlinghorn rasch ins Tal hinabzugelangen. Rechts neben dem Kleineis zieht eine Rinne zum Rand des Karlbodens empor, die von den Einheimischen „Eisrinne" genannt wird. Das Mittereis gewährt einen reizvollen Rückblick auf die vielgipfligen Loferer Steinberge mit ihren meist schneebedeckten Horizontalringen. Ein Steig leitet von hier nach links durch Wald empor zu den auf begrenztem Wiesenplan stehenden Hocheisalmen, 1576 *m*, deren vier Almhüttchen fast völlig verfallen sind und einen geradezu trostlosen Anblick gewähren, — wieder einmal eine lebendige Anklage gegen die bis vor kurzem im Berchtesgadener Lande übliche, geradezu künstliche Hegung des Wildstandes auf Kosten der Viehzucht. Im Hintergrund beginnt nun jenes Felsenrund sich aufzutun, dessen scharfgeschnittene Höhenlinie die Zacken des Hocheiskammes trägt. Der Weg führt in südöstlicher Richtung weiter empor zum wildernsten, gemsenreichen Hocheis. Der obere Talboden stellt ein steiniges, hügeliges Plateau dar, das karrendurchfurcht ist und auf dem der Krummholzwuchs mehr und mehr verschwindet. Der Höhenrand der letzten Talstufe sinkt allmählich herab und öffnet dem Blicke die innerste Tiefe der öden Kare, aus deren firnerfüllten Kesseln eisiger Hauch dem Ankömmling entgegendringt. Die eigentliche Talsohle, mit Geröll und Blockwerk ausgefüllt, bleibt zur Rechten des Steigleins. Nun erst zeigt sich dem entzückten Wanderer die geschlossene Rotunde der Steilwandumrahmung des Hocheises, die grauen Firnplanken, die sich in den Felsenkeller des Gebirgsfußes einlagern. Die ewigen Schneefelder schimmern in blauen Schattierungen, bald matt, bald dunkel, je nach dem Winkel der Gehänge im Verhältnis zur Sonnenhöhe; bald gehen Schatten und Lichter weich und allmählich ineinander über, bald sind sie scharf abgegrenzt. Silberweiße, sonnenbeglänzte Felsgipfel türmen sich hinter- und nebeneinander auf: Rechts die schöngeschichtete, mauerschroffe Wand, die vom Kammerlinghorn zum Hocheiskopf zieht, in der Mitte die breiten, endlos langen Geröllflächen und Schutthalden, die fast bis zum Grate hinaufreichen. Darüber, nahezu geradlinig, in unansehnlichen Schrofenhöckern über den Steilhalden hinweg streicht der Gebirgsscheitel, bis er links drüben, jenseits der Griesberge, sich in einer mächtigen, von senkrechten Einrissen zerklüfteten Schichtenmauer die Karwände des Hinterberghorns — mehr nordwestwärts wendet und so das breite Hochkar nach Norden abschließt. Der Charakter der Landschaft ist just kein friedlicher! Das eigentliche Hocheis in seiner ganzen Ausdehnung erblickt man aber erst, wenn man auf den Sandhalden selbst steht, von denen es in fleckigen, weißgrauen Firnfeldern bis

gegen den Hocheiskopf hinaufzieht. Der hinterste, also oberste Teil des Schneefeldes wird von den Einheimischen vielfach mit „Hintereis" bezeichnet. Bis zum innersten Winkel des Kars benötigt man von der Hocheisalm noch etwa zwei Stunden, vom Paß Hirschbichl also 3½ Stunden. In weiteren 1—1½ Stunden mühsamen Wanderns über steile Schutthalden erreicht man unschwierig die tiefste Einschartung dicht neben der Hocheisspitze, und in kurzer, nicht gerade schwieriger Kletterei deren Gipfel, der, trotzdem er vom Kar aus ganz unansehnlich erscheint, der Kulminationspunkt der Gruppe ist. Der Felskamm läßt sich auch weiter nördlich ohne besondere Kletterei gewinnen, und zwar bei einer zersplitterten Einschartung (über diese steigen die Treiber durch eine versicherte Rinne zum Hochfeld ins Sittersbachtal ab).

Das Hocheis stellt für den alpinen Schiläufer — der in unserem Gebirge infolge der Steilheit der Hochtäler und der Schroffheit der Gipfel sonst fast nirgends auf seine Rechnung kommen kann — ein herrliches Übungsfeld dar und das Eistal selbst bietet ein prächtiges Abfahrtsgelände; der an der erwähnten Scharte unschwer erreichbare Gebirgskamm bietet dazu eine umfassende Fernsicht bis weit in die Zentralalpen hinein, so daß also die Hocheisspitze nicht nur eine hübsche Klettertur, sondern auch ein hervorragend schönes und lohnendes Schifahrerziel ist.

---

**l) Das Kematental und m) Die Hochwiesgrube**

Diese beiden Talbildungen im Verein mit dem südlicher gelegenen, engen Diesbachtal begrenzen unser Gebirge gegen Süden hin und scheiden es vom Hundstodmassiv und den Ausläufern des Steinernen Meeres, dem Grattkamm Schindlkopf—Finsterbachkopf—Praghorn—Rauhkopf. Die „Kematen" und die „Hochwies", wie man im Volksmunde kurz zu sagen pflegt, bedürfen noch einer kurzen Beschreibung, da sie als noch zu unserm Gebirge gehörig zu betrachten sind, während das Diesbachtal, das durch den vom Seehorn nach Westen streichenden flachen Bergrücken getrennt ist, nicht mehr unserem Gebirge beizuzählen ist.

Die Talfurche der Kematen — richtiger wäre die seltene Schreibweise „Kem-Mahder", wohl von „Mahd" — Almfläche abzuleiten —, stellt einen Seitenast des vom Paß Hirschbichl ins Saalachtal fallenden Oberweißbachtales dar und zweigt von diesem kurz südlich des genannten Passes ab. Nördlich ist es begrenzt von einem lotrechten Mauerwall, der vom horizontal am Fels entlang führenden Hochgang durchzogen wird, einer Terrasse, die besonders jäh nach Süden auf die grünen Halden des Talbodens abbricht. Weiter östlich führt vom Alpelboden, — einer zwischen Hocheisspitze, Alpelhorn und Brunnerkopf eingebetteten Hochterrasse — ein latschenbewachsener Graben, der „Alpelgraben", tiefenwärts. Auf dem Alpelboden liegt das Ochsenalpel, eine kleine Alm, die als Weide für junge Ochsen diente, woher dieser „Boden" und der Berg ihre Namen haben. Durch eine Rinne kann man vom Sittersbachtal über die Hochfeldscharte zum Alpelboden gelangen, um in gleicher Höhe über den Hochgang, auf dem auch das Große Gamsfeld liegt, zum Karlboden (mit dem „Karl", nach dem auch der Karlkopf benannt ist) zu wandern, so daß sich in halber Höhe um die Hocheisgruppe herum längs deren Ost- und Südseite ohne besondere Schwierigkeiten ein Quergang ausführen läßt. Dies Gesicht zeigen jene Berge, die das Kematental im Norden begrenzen. Im Süden ragt nur noch eine isolierte weiße Kalkpyramide, der Hochkranz, aus dem saftiggrünen, breiten Kallbrunnrücken als dessen äußerster westlicher Flügel hervor. Der Moränenrücken Kallbrunn bietet ausgedehnte, üppige Almweiden, auf denen wohl an drei Dutzend Kaser stehen, die, obwohl auf österreichischem Boden gelegen, merkwürdigerweise großenteils unsern Ramsauer Bauern gehören. In der Tiefe des wasserdurchflossenen Talbeckens liegen die ebenfalls fruchtbaren Falleck- und Weißbachalmen, weiter oben die Kammerling-

Naturaufnahme von H. Gutjahr

Mezzotinto Bruckmann

Das Blaueis am Hochkalter

almen, welche man in einer Stunde vom Paß Hirschbichl erreichen kann. Sie sind im Sommer ebenfalls noch bezogen. Nach einer weiteren Stunde gelangt man auf einem Steige zu den weiter innen liegenden, völlig verwilderten Kematenalmen, die längst aufgelassen sind. Reizend ist das Tal mit seiner Bach- und Waldidylle und seinen frischen Wiesenhängen am Kallbrunnrücken. Anmutige, lärchenbestandene Berghalden und reicher Hochwald erfüllen die hintere Talsohle, die an den steilen Hängen des Seehorns ausläuft und einen Zweigast hinter dem latschenbewachsenen Brunnerkopf nordwärts gegen die Wimbachscharte hinaufsendet. Diese ist mit dem Seehorn durch die Gamsleiten- und die Kematenschneid verbunden, deren gutartige Beschaffenheit eine sehr genußreiche Höhenwanderung gewährleistet. Das Seehorn, der südlichste Gipfel unseres Gebirges, reicht dem Kallbrunnersattel mit einem latschenbewachsenen Bergrücken die Hand und bildet den hinteren Abschluß der Kematenmulde. Auf diesem sanftgeneigten, mit Latschen und Karrenfeldern bedeckten, südlichen Seehornrücken flutet mitten unter Steintrümmern, vom klotzigen Seekopf überragt, ein gar idyllischer, kleiner Wildsee, der Diesbachsee, der dem Seehorn wohl den Namen gab.

Entsprechend ihrer Natur stellen das Kallbrunngebiet und die vom Diesbachsee hereinziehenden flachen Berghänge im Verein mit den etwas steileren Flanken, die von der Wimbachscharte zur Kematen herabziehen, sowie jenen Hängen, die sich oberhalb der Kammerlingalmen ausbreiten, ein großartiges Schigebiet dar, das nur deshalb noch nicht „entdeckt" und „modern" —, weil ziemlich abgelegen und daher schwer zugänglich. Aber wenn einmal die Eisenbahn das Saalachtal durchzieht — wenn auch nicht, wie es Österreich wünscht, als eine Hauptbahnlinie, sondern, wie es Bayern vielleicht doch noch zuläßt, als eine eingleisige Nebenbahn —, dann dürfte die Kallbrunn ein beliebtes Ausflugsgebiet, wenn nicht gar ein neues „Schidorado" werden. Wer jetzt schon dieses einsame, aber glänzende Schigebiet aufsuchen will, der setze sich zuvor mit einem der hüttenbesitzenden Ramsauer Bauern zwecks Benützung eines Kasers in Verbindung — aber ja, ohne dem zuständigen K. B. Forstamte etwas hiervon verlautbaren zu lassen, denn dieses setzt nicht nur alpinen Vereinen, sondern sogar einflußreichen Persönlichkeiten gegenüber alle Hebel in Bewegung, um jegliche Art sommerlicher oder gar winterlicher alpiner Betätigung zu unterbinden, trotzdem die Almen und Kaser Privateigentum sind. So brachte es beispielsweise das Forstamt Berchtesgaden vor einigen Jahren fertig, ein zwischen der Alpenvereinssektion Reichenhall und dem Besitzer einer Almhütte im benachbarten Diesbachtal bereits getroffenes Übereinkommen wegen Überlassung eines Wirtschaftsraumes im Mitterkaser nachträglich noch zu hintertreiben, wodurch ein prächtiger Stützpunkt zur Besteigung des Seehorns, des Großen Palfelhorns und des Großen Hundstods für die Turistik verloren ging, noch ehe der Plan in die Tat umgesetzt werden konnte. Es ist höchst bedauerlich, daß gerade die Forstämter des Berchtesgadener Landes bisher so wenig Wohlwollen und ein so geringes Verständnis den für unsere Zeit so bedeutsam gewordenen Bestrebungen der Turistik und dem Fremdenverkehr gegenüber bewiesen haben, was um so betrüblicher erscheint, als deren Einflußnahme auf die einheimischen Bauern bei der Fülle ihrer Machtmittel jedesmal die gewünschte Wirkung erzielt hat. In noch mehr schädlichem Maße war dies bezüglich der zahlreichen Almankäufe durch die Jagdverwaltungen der Fall. Es ist zu hoffen, daß die mannigfachen Lehren des Weltkrieges auch in dieser Richtung eine heilsame Wirkung auf die maßgebenden Stellen ausüben und einen Umschwung herbeiführen, so daß auch den Unterbehörden derartige, die Entwicklung des Alpinismus hemmende und die Allgemeinheit schädigende Maßnahmen, wie sie bisher im Berchtesgadener Lande an der Tagesordnung waren, zur Unmöglichkeit gemacht werden.

Der sommerliche Besuch des Talgrundes der Kematen, verbunden mit dem Übergang über die Wimbachscharte und dem mittels Treiberdrahtseilen gesicherten, kurzen Felssteig durch den schachtförmigen, schneereichen Loferer Seilergraben ins grandiose Wimbachtal, stellt eine sehr empfehlenswerte Bergwanderung dar. Noch genußreicher ist die Tagestur Kallbrunn—Diesbachsee—Seehorn—Kühleitenschneid—Wimbachscharte. Diese gänzlich ungefährliche Bergfahrt gehört zu dem landschaftlich Schönsten, was man in den Kalkalpen ausführen kann. Der stete Anblick der jäh abfallenden, grell rotgefärbten Hundstodwestwand, der Tiefblick auf die grünen Matten von Kallbrunn und der instruktive Einblick in den öden, grauen Felskessel der Hochwies, sowie der herrliche Rückblick auf die Gletscherfürsten der Hohen Tauern stempeln diese mühelose Höhenwanderung zu einer höchst genußreichen Unternehmung.

Die sogenannte „Hochwies" ist eine zwischen Seehorn, Großem Palfelhorn, Kühleitenschneid und Großem Hundstod eingelagerte, kesselförmige Grube, die sich nur nach Süden hin gegen das Diesbachtal zu öffnet — von welcher Seite sie auch aus dem Saalachtale am bequemsten über die Diesbachalm und Mitterkaseralm zu erreichen ist, — somit ein hochgelegener Felskessel, in dessen Mitte eine ehemalige Alm, die Hochwiesalm, eingebettet liegt. Aus ihm steigen steile Karrenfelder gegen das Seehorn und die Kematenschneid hinan, während nach Norden ein sanfter, zum Teil noch begrünter Hang, die Kühleite, zur gleichbenannten Schneid emporzieht. Weiße Kalksplitter lagern auf dem Grate, während an dem sanften Kühleitenhang der Speik noch seine blauen Duftblüten zwischen den grauen Dolomit streut. Über diese Halde führt von der Hochwiesalm ein Steiglein empor zur Kühleitenschneid, die, vom Wimbachtal aus gesehen, eine lange, das Große Palfelhorn mit dem Hundstod verbindende Gratmauer darstellt. — Vor etwa 20 Jahren, als der Verfasser gelegentlich einer Murmeltierjagd mit einem ihm verwandten Jäger an einem Herbsttage das erstemal dort oben weilte, war die Hochwiesalm noch recht fruchtbar und auch die Sommermonate hindurch noch mit Vieh „bestoßen"; ringsum wimmelte es förmlich von drolligen Murmeltieren. Heute ist die Kesselsohle fast völlig versandet und vermurt, die „Mankei" haben sich auch demgemäß höher gegen die Kühleitenschneid hinauf zurückgezogen, wo sie noch eher Nahrung finden. Da oben sind sie neben der flüchtigen Gemse selbst heute noch zahlreich anzutreffen: In den Löchern und Klüften der Karrenfelder, die sich hier ähnlich wie auf dem Plateau des benachbarten Steinernen Meeres ringsum ausbreiten, hausen jahraus, jahrein diese flinken, furchtsamen Höhlentiere. Ein sonderbares Gnomenvolk, dessen Eigenart wert ist, auch an dieser Stelle kurz gestreift zu werden. Das Murmeltier kommt ausschließlich in Europa vor und bewohnt hier in den Alpen, den Pyrenäen und Karpathen die höchst gelegenen Matten dicht unterhalb der Schneegrenze. Seine Höhlen liegen meistens auf der Sonnenseite. Im kurzen Sommer seines Wohngebietes haust es in kleinen Löchern, zu denen kurze Gänge führen. Den langen Winter verbringt es in einem geräumigen, 8—10 *m* bergwärts gelegenen, ausgeweiteten Kessel, zu dem enge Röhren hineinleiten. Wenn die Hochsommersonne das kahle Gestein erwärmt, dann kriecht das scheue, niedliche Tierchen hervor aus seinem unterirdischen Bau. Zuerst kommen mit Tagesanbruch die Alten aus der Röhre, strecken vorsichtig den dicken Kopf heraus, spähen, horchen, wagen sich dann langsam hervor, laufen etliche Schritte bergan, setzen sich auf die Hinterbeine und weiden hierauf eine Weile lang mit unglaublicher Schnelligkeit das kürzeste Gras ab. Bald kommen auch die Jungen heraus, und da entwickelt sich dann ein gar lustig Leben auf den sonnenbestrahlten Matten. Die „Murmelt" spielen artig miteinander, kugeln übereinander hin; aufrecht sitzend putzen sie sich den langen Schnauzbart und sehen sich alle Augenblicke im Umkreis um, die Gegend mit der größten Aufmerksamkeit bewachend. Das erste, das etwas Ver-

dächtiges bemerkt — einen Raubvogel, Fuchs oder Menschen —, läßt einen lauten, schrillen Pfiff durch die Nase ertönen, und im Nu sind sie alle in der Erde verschwunden. Sie haben die Fähigkeit, oft lange unbeweglich auf den Hinterbeinen zu sitzen — „Männchen machen" — und tun dies besonders gewissenhaft und ausdauernd, wenn sie „Posten stehen", während die übrigen Familienmitglieder ihr Schläfchen verrichten, oder vor dem Röhreneingang in der warmen Mittagssonne „Siesta halten". Diese Gewohnheit mag vielleicht Veranlassung zu der Sage von den „Untersberger Manndln" gegeben haben, da solche „Gnomen" am Untersberg ebenfalls häufig zu sehen sind und in dieser Stellung wirklich wie kleine Kerlchen mit braunen Kutten aussehen. Im Herbst, zu welcher Zeit sie ungemein fett sind, beißen sie verhältnismäßig große Mengen Gras ab, das sie trocknen lassen. Dann wird es mit dem Maule zum Bau geschafft als Nahrung für den harten Winter, und zwar oft in solcher Menge, daß es von einem Manne auf einmal nicht weggetragen werden könnte. Wenn dann der erste Schnee fällt, zieht sich die ganze Gesellschaft in das warm ausgepolsterte Nest zum langen Winterschlaf zurück; dieser dauert just 6—8 Monate, ja oft noch länger. Sobald Frost eintritt, wird der enge Zugang von innen aus mit Erde, Steinen und Heu fest verstopft, wodurch die äußere, kalte Luft abgeschlossen ist. Im Innern ruht, dicht aneinandergedrängt, die Familie, wobei infolge der tierischen Ausstrahlung die nötige Wärme erzeugt wird. Alle Lebensfähigkeit ist indes aufs äußerste herabgestimmt, jedes Tier liegt regungslos und kalt, in todesähnlicher Erstarrung da, die Blutwärme sinkt bis auf die Lufttemperatur herab, die Atemzüge erfolgen bloß etwa 15mal in der Stunde. Man könnte die schlafenden Tiere herausnehmen, ohne daß sie erwachen. In Tirol geht die Volkssage, daß sie in der Christnacht um die zwölfte Stunde aufwachen und einen freudigen Pfiff tun, um dann wieder weiter zu schlafen bis zum Frühjahr, wo sie dann hervorkriechen, dem Licht entgegen, zu neuem Leben. Und so alljährlich dasselbe Spiel! Das Alpenmurmeltier gehört naturgeschichtlich zur Ordnung der Nagetiere. Es erreicht etwa 60 *cm* Gesamtlänge und 15 *cm* Höhe, ist scheinbar schwerfällig gebaut, in Wirklichkeit aber sehr flink, trotz seiner länglich niederen Gestalt und kurzen Beinchen. Die Behaarung ist dicht und ziemlich lang. Auf der Oberseite ist sie braunschwarz, am Nacken und an der Unterseite dunkelbis rötlichbraun gefärbt. Die Nagezähne sind braungelb und ungewöhnlich groß, dazu hat das Tier einen langgezogenen Schnauzbart; seine Klauen sind ausgebildet, die Krallen schwarz, der Schwanz ziemlich lang. Die Jagd auf Murmeltiere ist höchst mühsam und ein Sport für sich, der gelernt sein will. Er wird hauptsächlich wegen der langen, stark gekrümmten, an der Oberfläche gebräunten Nagezähne ausgeübt, die eine Trophäe bilden und als „Mankeizähne" eine vielbegehrte Zierde für den „Charivari", das Anhängsel an der Uhrkette des Gebirglers, darstellen. Außerdem wird das Fett vom Volke zu Heilzwecken verwendet, das wenig schmackhafte Fleisch auch verspeist, das billige Fell verarbeitet. — Die interessante Jagd auf dieses Wild hat uns kein Geringerer als Franz von Kobell in seinem famosen Aufsatze: „Auf einem Gang zum Mankei-Passen" trefflich geschildert. Es genügt daher, auf seinen „Wildanger" zu verweisen, in dem seine Jagderlebnisse gesammelt sind.

## IV. Die Berge

**Turistisches, Geschichtlich-Alpines und Nomenklatur**

Es kann nicht die Aufgabe des Verfassers sein, an dieser Stelle für alle oder auch nur für die bemerkenswertesten Turen im Gebirge genaue Sonderbeschreibungen zu geben. Solche „technische" Routenschilderungen gehören einzig und allein in den Rahmen eines Spezialführers; sie sind denn auch in solcher Form

in dem im Mai 1911 im Verlag der Deutschen Alpenzeitung erschienenen Berchtesgadener Führer [1]) für unser Gebirge auf S. 119—145 (mit zahlreichen Anstiegsskizzen versehen) enthalten. Dagegen sollen die Anstiege auf die Gipfel unserer Gebirgsgruppen in dieser Arbeit kurz angeführt und hierdurch ein topographisch erschöpfendes Bild von dem Aufbau dieser Berge gegeben werden. Und da die meisten Gipfelersteigungen in unserem Gebirge alpine Unternehmungen größeren Stils sind, so erscheint, eng damit verknüpft, die Anfügung einer knapp gehaltenen kurzen Ersteigungsgeschichte hier wohl am Platze.

---

**a) Der Hochkalter-Hauptkamm**

Wer die imposante Gebirgsgruppe des Hochkalters mit ihren edelgeschwungenen Gipfellinien — sei es nun aus nächster Nähe oder auch aus der Ferne — je vor Augen bekam, der wird es verstehen, daß sich das Interesse der Alpenbewohner und der Bergsteiger schon in frühester Zeit dem stolzen Hauptgipfel, dem Hochkalter (trig. Punkt 2607,5 *m*) zugewandt hat, und zwar in ähnlicher, wenn auch nicht in gleich umfassender Weise, wie seinem berühmten Nachbarn, dem Watzmann. Schaut unser „Kalter" doch mit seiner energischen Gestalt, das kecke Haupt auf stämmiger Schulter, erhaben über die ihm nördlich vorgelagerten Berge, weit in die Chiemgaulande hinaus, gewissermaßen einem Kondor in sitzender Körperhaltung vergleichbar, der mit eingezogenen Schwingen — als die sich seine nach Norden streichenden Gratäste projizieren — sein stolzes Raubtierhaupt hoch in die Lüfte reckt, dabei seine weiße Halskrause — das Blaueis — weithin leuchten lassend. Als trotziges, schroffes Gebilde mit kühn vorspringenden Eckpfeilern und zackiger Krone steigt der oberste Gipfelkörper des wuchtigen Berges himmelwärts, seine Umgebung mächtig überragend. Nach Süden hin entwickelt der Berg — vielmehr der eigentliche Hochkalterhauptkamm — noch zwei weitere Spitzen, so daß er — ähnlich wie sein Nachbar, der Watzmann — nach Westen und Osten hin dreigipflig erscheint. Der vom Hauptgipfel nach Nordnordwest streichende Ast, der Kleinkaltergrat, hat einen fast ebenen Verlauf und fällt mit praller, vielfach vom Gletscherschliff glatt polierter Mauer ins Blaueiskar ab, dabei nur an der niedersten Stelle, gerade unterhalb des „Schönfleck" dem Bergsteiger Angriffsflächen aufweisend. Der jenseitige Gratzug, der Steinbergkamm, zieht in Nordnordostrichtung zum Steinberg vor, und zwar über Schärtenspitze und Blaueisspitze, einem wundersamen, nach Norden vorgestreckten Felsbau, der, mit bunten Türmchen und zierlichen Gipfelzinken ausgestattet, gleichsam einem versteinerten gotischen Altare gleicht. Nach Westen weist der Hochkaltergipfel in den gewunden-gebänderten Wasserwänden und Rotpalfenabbrüchen schier unersteigliche Plattenfluchten auf. Seine schwache Seite ist der nach Südwesten gegen das Ofental streichende Felsenhang, dessen Schrofen weiter unten in die sanfte Kalterflam übergehen. Oben senkt sich mit unruhiger Linie, dann ziemlich flach, sein nach Südsüdwest streichender „Südgrat" zur Ofentalscharte hinab. Gegen jeglichen Angriff gesichert ist sein Gipfelhaupt von Osten. Diese unnahbare Gipfelwand ruft jedem, der sie schaut, ein gebieterisches „Noli me tangere!" zu, seitdem durch einen im Jahre 1908 stattgehabten Bergsturz ein gut Teil des Hauptgipfels — mitsamt dem Gipfelsteinmann! — zur Tiefe gefahren ist. Ein gewaltiger Kalkklotz von schätzungsweise 100 *m* Höhe, 80 *m* Breite und 30 *m* Stärke, also etwa ¼ Million *cbm* Fels, brach als Ganzes vom Gipfel ab und veränderte dessen Aussehen nicht unwesentlich. An der Ostseite entstand ein noch heute gelbrot leuchtender, trapezförmiger Schacht und am Fuße des Schneelahnergrabens liegen die Trümmer dieser östlichen Gipfelhälfte. Der mächtige Bergsturz ereignete sich an einem schö-

[1]) „Zellers Führer durch die Berchtesgadener Alpen", Verlag W. Schmidkunz München.

nen, klaren Sommertag und wurde weithin in Berchtesgaden gehört, in der Ramsau aber als eine erdbebenähnliche Erschütterung verspürt. Er war von solcher Wirkung, daß eine die Sonne verfinsternde Staubwolke am Gipfel aufwirbelte, die sich auf eine Partie mir bekannter Alpinisten, die sich gerade jenseits der Blaueisscharte im Kar befanden, herniedersenkte und ihre Kleider und Hüte mit einer dichten Staubschicht bedeckte. Durch diesen Felsbruch wurde auch der vorerwähnte Südgrat im oberen Teil scharfkantig und zerklüftet. Vorher hingegen trug er keinerlei ausgeprägte Merkmale, woraus es sich erklärt, daß der Südgrat in der Literatur früher nie Erwähnung fand. Die mächtige Ostflanke des Hochkaltergebirges zeigt sich dem Beschauer vom Watzmann aus (siehe Vollbild) als ein langgezogener, mit mehreren Gipfeln aufragender Felswall. Insbesondere die eigentliche Ostwand des Hauptkamms, vom Hochkalterplateau wegziehend, ist eine einzige, wenig gegliederte Wandflucht; sie fällt vom Hochkalter-Hauptgipfel mit beinahe 1700 *m* Höhe ins Wimbachtal ab. Nur zwei Stützpfeiler lehnen sich an die Bergflanke und tragen oben nicht besonders hervortretende Gratäste, die, mehrfach unterbrochen, bis zum Hauptkamm hinaufziehen und der Wand einige Gliederung geben. Der nördliche baut sich als verkümmerte Felsrippe auf dem Gratrücken auf, der den Schloßgraben vom Schneelahnergraben trennt; die Rippe verläuft zwischen der Blaueisspitze und Blaueisscharte, kurz unterhalb des Gebirgskammes. Da, wo sie sich von dem krummholzbewachsenen Bergsockel loslöst, trägt sie drei steilwandumgürtete Felsköpfe, deren unterster, das Schottmalhorn, 1917 *m*, sich wie ein Kalkriff aus dem düsteren Gewoge der Ramsauschichten aufschwingt. Der südlichere Stützpfeiler der mächtigen Wand fußt auf dem nach Norden hin mit wildzerrissenen Dolomitklippen abfallenden Rücken des Jarg, einer nach Südwest weisenden, grasbewachsenen Berglehne von Dreieckform, die den mächtigen Schneelahnergraben südlich begrenzt. Mit mehreren imposanten Turmgebilden, die sich, von der Ferne gesehen, scheinbar selbständig aus der Wand lösen, schwingt sich dieser Seitengrat zum P. 2255 auf dem Hauptgrat empor und scheidet die nördlich gegen den Hauptgipfel hinüberziehende glatte Plattenflucht, die „Schöne Wand", von der steilschröfigen Südostwand, mit der das Ofental- und das Steintalhörnl gegen das Kienderleck abfallen. Würde diese Gratrippe nicht auf den Jarg jäh abbrechen, sondern aus ihm kräftig herauswachsen, so könnte man von einem „Ostgrat des Hochkalters" sprechen. In Wirklichkeit haben wir es hier jedoch nur mit einem „verkümmerten" Grataſt zu tun. Der nördliche Teil der Ostflanke des Gebirges steigt als pralle, langgezogene Felsmauer mit etwa 400 *m* Höhe aus den Schneelöchern am Hochalpplateau zu den Gipfeln der Blaueisspitze, Schärtenspitze und des Steinbergs empor. Zwischen ersteren Gipfeln schneidet eine Scharte, die Eisbodenscharte, tief in den Steinbergkamm ein und ermöglicht einen kurzen und bequemen Überstieg aus dem „Eisboden" des Blaueiskars auf den Karrenboden des Hochalpplateaus.

Der Hochkalter bietet als Kulminationspunkt des ganzen Gebirgsstockes eine umfassende Aussicht. Groß ist der Reiz des Fernblicks, der vom Dachstein bis zur Zugspitze und weit in die Alpen hineinreicht, vor allem auf die in ihren Einzelheiten klar erkenntlichen Gletscherberge der Uralpen, besonders auf den nicht allzufernen Großglockner und seine Trabanten, Wiesbachhorn, Hoher Tenn, Kitzsteinhorn usw. Eindrucksvoll ist auch der weite Rundblick, den die stolzen Riesen des Salzach- und Saalachtales aufrollen, besonders die nahe Reiteralpe, die Watzmannkette und die Hocheisgruppe, sowie der majestätisch über der Öde des Wimbachtales thronende Hundstod auf dem Steinernen Meer; lieblich der Tiefblick auf die waldschattigen Gebirgstäler, auf die grüne Ramsau, den smaragdschimmernden Spiegel des Hintersees, das hochwaldbestandene Klausbachtal. Erhaben winkt die drohende Wildheit der

nächsten Felsumgebung. In Anbetracht der günstigen Lage, der geschilderten dominierenden Stellung und der formvollendeten Gestalt des Berges nimmt es daher kaum wunder, daß der Hochkalter schon verhältnismäßig früh umworben war. Er weist demzufolge auch eine interessante Ersteigungsgeschichte auf. Bereits zu Anfang des vorigen Jahrhunderts bemühte man sich um ihn, also zu einer Zeit, als in den Ostalpen die alpine Bewegung erst ihren Anfang nahm. Die steilfelsige Beschaffenheit seines Gipfelaufbaues hatte ihn davor bewahrt, daß sein höchster Punkt schon vorher von Jägern oder Gemstreibern betreten wurde — wie dies bei fast allen seinen untergeordneten Nebengipfeln, so beim Ofentalhörnl, Steintalhörnl, Blaueisspitze, Stanglahnerkopf zweifellos zutrifft —, ehe der erste Turist den Fuß auf sein kühnes Haupt setzte. Als solcher gilt kein Geringerer als der Salzburger Bischof Fürst Friedrich von Schwarzenberg, der im Jahre 1830 die erste erfolgreiche „Expedition" zur Bezwingung des stolzen Gipfels unternahm. Er erreichte „vom Ofentale aus" mit den zwei Ramsauer Gemsjägern Tatz und Wein den Gipfel und stieg auf gleichem Wege wieder nach Hintersee ab. Leider liegen über diese Ersteigung nähere Angaben nicht vor. Als wahrscheinlich ist anzunehmen, daß die beiden Jäger den Fürsten auf dem heute noch von der „grünen Gilde" bevorzugten „Hirschensteig" durch den Kaltergraben emporführten und über die „Kalterflam" (von der Ofentalseite her) die Gipfelschrofen überkletterten, so daß deren Bezeichnung der Route „vom Ofentale aus" nicht ganz zutrifft. Als zweiter folgte bereits ein Jahr darauf des Fürsten Freund und Landsmann Prof. P. K. Thurwieser, bekanntlich einer unserer bedeutendsten Alpenpioniere, der, nach einer schwer lesbaren Bleistiftnotiz zu schließen, im darauffolgenden Sommer nicht weniger als drei weitere Besteigungen des Hochgipfels unternahm, wobei er stets den Weg seines Vorgängers im Auf- und Abstieg nahm —, wahrscheinlich begleitet von einem der beiden genannten Jäger, was jedoch nicht feststeht. Bei den ersten zwei Fahrten soll er vom Wetter wenig begünstigt gewesen sein, mehr bei der letzten Besteigung, gelegentlich der er den Gipfel mit einer hohen Steinpyramide geziert hat[1]). Zwei Jahre später (im Jahre 1833) führte er seine vierte Hochkalterbesteigung aus. Diesmal schlug er, begleitet von Wein, den Weg durch's Eistal (gemeint ist das Blaueistal) ein und wandte sich im Kar gegen die „Kalteckwand". Er überwand das trennende Plattenwandstück, das, nicht allzuschwer erkletterbar, zum „Schönen Fleck" emporführt. Diesen Abschnitt bezeichnet er als „das schlimmste Stück auf der ganzen Reise". Zweifellos ist dieser Weg identisch mit dem vom Blaueiskar aus ziemlich häufig begangenen Anstieg über den Kleinkalter, von dem Franz von Schilcher, der älteste verdiente „Kalter-Spezialforscher", der Allgemeinheit zum ersten Male Kunde gab[2]). Er hatte diesen Weg am 3. September 1854 im Abstiege über die „Wasserwände" begangen, begleitet von Kaspar Ofner, dem „alten Preißen", (dem Vater des bekannten Ramsauer Bergführers Johann Punz, vulgo „Preiß"). Zum Anstieg hatten sie den „Hirschensteig" gewählt; sie durchstiegen dabei den „Kaltergraben", um auf die „Ofentalschneid" — gemeint ist offenbar die Schneide zwischen Ofental und Kaltergraben, die in der Kalterflam ausläuft und mit „Kaltergrabenschneid" zu bezeichnen ist — zu gelangen. Den letzten Teil, den Übergang vom Kleinkalter zum Hochkalter, nennt er den „schwierigeren Teil", denn „auf schmalem, oft kaum fußbreitem, zu beiden Seiten jäh abfallendem, oft durch Klüfte — die teils übersprungen, teils durch seitliches Ausweichen überwunden werden müssen — unterbrochenem Grate, so setzten wir unsere an Schwindelproben reiche Wanderung fort". Diese an sich prächtige Schilderung möchte für Uneingeweihte den Eindruck erwecken, als erfordere dieser Gratübergang erhebliche Kletterkunst und

[1]) Purtscheller im Ostalpenwerk, Bd. I, S. 295. — [2]) Von Schilcher, Zeitschr. des D. u. Ö. A.-V. 1878, S. 183—185.

Schwindelfreiheit. Man braucht jedoch nicht auf dem extremen Standpunkt allermodernster Kletterrichtung zu stehen, um dieses Urteil für heutige Begriffe als nicht mehr zutreffend zu bezeichnen. Gelegentlich seiner dritten Besteigung des Hochkalters, am 30. August 1879, unternahm von Schilcher mit dem Führer Preiß einen ernsten Versuch, ins Wimbachtal abzusteigen. Er berichtet hierüber[1]), daß sie in einer Felsmulde mehrere Stunden abwärts gegen den Schneelahnergraben gestiegen, dabei infolge Steinschlag, verursacht durch Gemsen, stark gefährdet, und über eine Stunde in der Felswildnis umhergeirrt, sodann wieder zur Blaueisscharte emporgestiegen wären, um in der Dämmerung über den steilen Gletscher zur Schärtenalm abzusteigen. Der interessanten Schilderung dürfte zu entnehmen sein, daß auf der zum Schottmalhorn herabziehenden Gratrippe abwärts geklettert wurde. Dieser Versuch erwies sich infolge der vorgerückten Zeit — wohl weil der richtige Weg nicht gefunden wurde — als erfolglos. Als Vorläufer zu dem von Preiß später in etwas veränderter Richtung durchgeführten Abstieg ins Wimbachtal verdient der mißglückte Versuch jedoch Erwähnung.

Als kombinierte Eis- und Felstur ist die Route über das Blaueis der interessanteste Anstieg auf den Hochkalter. Dem Salzburger Gletscherforscher Professor Ed. Richter gebührt das Verdienst, diesen herrlichen Anstieg eröffnet zu haben. Er beging ihn erstmals am 28. Juni 1874 in Begleitung des später durch seine großen Schweizer Turen so berühmt gewordenen Bergführers Joh. Grill (vulgo Kederbacher sen.). Diese Route wurde bereits kurze Zeit darauf durch verschiedene bekannte Bergsteiger, wie A. Lindner, A. v. Posselt-Czorich und Graf von Thun — stets unter Führung des Führers Preiß — wiederholt. Von v. Posselt stammt eine prächtige Schilderung dieser Bergfahrt[2]). Die Route führt vom Eisboden über den Gletscher, der besonders im mittleren Teil erhebliche Steilheit aufweist, zur Blaueisscharte empor (1—1½ St.) und von hier längs einer Schrofenrinne in mittelschwerer, anregender Kletterei zum Gipfel (etwa 1 St.). Am Blaueis ist im mittleren Teil den Gletscherbrüchen nach links auszuweichen; es erweist sich häufig als notwendig, hier Stufen zu schlagen. Die Randkluft ist im Frühsommer durch eine Schneebrücke passierbar, im Spätsommer ist die Verbindung jedoch abgeschmolzen, die gähnende Kluft aber zu breit, als daß sie unmittelbar gegen die Felsen der Blaueisscharte hinauf überschritten werden könnte. Man ist daher gezwungen, entweder nach links in die Felsen der Blaueisspitze auszuweichen und querend die Scharte zu erreichen (Variante H. Heß), was jedoch ziemlich schwierig ist, oder — besser —, von rechts her oberhalb der Randkluft an den Hochkalterfelsen entlang zu queren und von geeigneter Stelle aus den Hochkaltergipfel direkt von Norden zu erklettern, wie dies Ernst Binder mit dem Führer Preiß[3]) am 3. Juli 1873 erstmals ausführte. Quert man noch weiter nach rechts hinüber, so kann man auch über steile Felshänge direkt zur Kleinkalterscharte emporsteigen. Auf diese Weise erreichten am 26. August 1908 W. von Göldel in Begleitung von K. Bauer sowie K. und F. Hartmann (Reichenhall) die Kleinkalterscharte über schräge Platten; in zwei Partien getrennt ansteigend, arbeiteten sie sich längs der parallelen Runsen zur Scharte empor[4]). Da der Übergang über die Randkluft hier auch im Spätsommer bewerkstelligt werden kann, mag diesen verhältnismäßig schwierigen Durchstiegen bei vorgerückter Jahreszeit immerhin einige Bedeutung zukommen. Der heutigentags gebräuchlichste Anstieg zum Hochkalter, der aus dem Ofental über die Schrofenmulde der Südwestseite in leichter Kletterei zum Gipfel führt, ward erst verhältnismäßig spät gefunden, und zwar im Jahre 1882 durch die Wiener

[1]) Von Schilcher, Zeitschr. des D. und Ö. A.-V. 1880, S. 428 ff. — [2]) Von Posselt, Amthors Alpenfreund 1880, S. 428 ff. — [3]) Siehe Führerbuch des Bergführers Joh. Punz, vulgo Preiß. [4]) Von Göldel, Jahrb. des A. A.-V. München 1908.

Alpinisten H. Buchner und H. Hinterstoißer[1]). W. von Frerichs nahm mit Führer Preiß am 15. August 1893 einen tiefer gelegenen Einstieg in die Felsen, und zwar stiegen sie von dem Eingange zum Ofental nach links durch eine Rinne — einem Rudel flüchtender Gemsen folgend —, und kletterten über abschüssige Terrassenstufen, dann über die Felshalden zum Gipfel empor[2]). Auch die Wasserwände wurden, verschiedentlich vom Grat abweichend, geradeaufwärts durchstiegen. — Im Gegensatz zur „normalen Route" vollzog sich die Lösung des vornehmsten Problems in unserem Gebirge, die Durchsteigung des Riesenabsturzes des Hochkalters gegen Osten, zu verhältnismäßig früher Zeit. Sie gelang dem bereits mehrfach erwähnten Bergführer Preiß, der schon einen diesbezüglichen vergeblichen Versuch gemacht hatte. Er führte am 6. September 1881 den Leipziger Turisten Joh. Felix im Abstieg glücklich durch die mächtige Wand ins Wimbachtal hinab. Diesmal durchschritt er, von der Blaueisscharte absteigend, die schneeerfüllte Hochmulde des Schneelahnergrabens; dann unter der „Schönen Wand" und den Abstürzen des verkümmerten Ostgrates ausgesetzt durchquerend, gelangte er mit seinem „Herrn" glücklich auf den begrünten Bergrücken des „Zarg" und zum Eingang des Zarggrabens hinab[3]). Diese Tur gibt ein glänzendes Zeugnis von dem angeborenen Führertalent des auch wegen seiner hervorragenden persönlichen Eigenschaften bei den besten Alpinisten der damaligen Zeit geschätzt, leider aber in mancher Hinsicht wenig vom Glück begünstigt gewesenen, schlichten Sohnes der Berge Berchtesgadens J. Punz, der bekanntlich das Unglück hatte, daß ihm sein Turist an der Randkluft der Watzmannostwand tödlich verunglückte, was er zeitlebens nicht mehr ganz verwinden konnte. Bereits einige Jahre später, am 14. Juni 1886, beging Preiß mit Ludwig Purtscheller diese Route durch die Ostwand erstmals auch im Aufstieg. Letzterer schreibt von der eindrucksvollen Bergfahrt[4]): „Die Erkletterung der in das Wimbachtal abstürzenden Steilwände, die sich von der Talsohle aus etwa 1670 *m* hoch erheben, läßt sich weder in bezug auf die Schwierigkeiten, noch auf die Zeitdauer mit der Besteigung des Watzmanns von St. Bartholomä aus in Vergleich bringen. Doch möge dieser Ausspruch nicht etwa zu der Meinung verleiten, als hätte der Berg sein Rüstzeug abgelegt und sich bereits dem ersten Ansturm ergeben. Der Charakter der Felswände, ob wir dieselben nun von der Tiefe des Wimbachtales oder von den gegenüberliegenden Gratzinnen des Watzmanns betrachten, ist von so abweisender Steilheit und Glätte und derart von Abbrüchen durchsetzt, daß es eines nicht gewöhnlichen Scharfblickes bedarf, durch das Gewirr der Felsbänke und Klippen den leitenden Faden zu finden." Die Hauptaufgabe bei der Durchkletterung der Ostwand liegt in der Tat weniger in der Lösung der technischen Schwierigkeiten — die schwierigste Stelle ist die Querung einer etwa 35° geneigten, ziemlich polierten und stark ausgesetzten Kalkplatte —, als vielmehr in der komplizierten Orientierung, insbesonders in der nicht leichten Auffindung des erwähnten Quergangs, der den Schlüssel zur Ersteigung darstellt. Nach Passieren des Schneelahnergrabens, der hier oben zu einem muldenförmigen Couloir sich er-

[1]) Hinterstoißer, Mitteil. des D. u. Ö. A.-V. 1888, S. 267, und Mitteil. des D. u. Ö. A.-V. 1886, S. 227. — [2]) Privatmitteilung Dr. W. von Frerichs an den Verfasser. — [3]) Aus dem Führerbuch von J. Punz (Preiß) entnommen, bezw. aus dessen beglaubigter Abschrift, da das Original nach Angabe der Witwe des Führers vom damaligen Vorstand der Sektion Berchtesgaden bei Festsetzung der Witwenrente nicht mehr zurückgegeben wurde. Das Führerbuch umfaßt den Zeitraum von 1871—1890, enthält somit die meisten von diesem tüchtigen Ramsauer Führer unternommenen Bergfahrten, worunter sich neben einer Reihe von hervorragenden Turen und Erstersteigungen in den Ostalpen auch sehr bedeutende Unternehmungen in der Schweiz eingetragen vorfinden, wo Preiß in den Jahren 1888–1890 dreimal 2—4 Wochen als Begleiter von L. Purtscheller und C. Diener, von G. Merzbacher und von A. Penther weilte. — [4]) Purtscheller, Zeitschr. des D. u. Ö. A.-V. 1886, S. 288.

M. Hartmann phot.

Abb. 4. Hauptgipfelaufbau des Hochkalters mit Blaueisscharte (dahinter die Übergossene Alm)

M. Hartmann phot.

Abb. 5. Gleichförmige Schichtung des Ofentalhörnls mit Ofentalschneid vom Hochkaltergipfel aus. (Bei Neuschnee)

H. Gutjahr phot.

Abb. 6. Gipfelaufbau des Hochkammerlinghorns vom Kammerlinghorn aus

H. Gutjahr phot.

Abb 7. Nordseite des Kleinen und Großen Palfelhorns vom hinteren Wimbachtale

weitert und nach unten in ungangbare Wände abbricht, führt die alte Route unter den Gipfelwänden durch auf die Blaueisscharte. Gg. Leuchs stieg im September 1899 von der genannten, schneeerfüllten Mulde über die „Schöne Wand" durch eine kaminartige Rinne gerade empor und „erreichte den Gratkamm des Ofentals da, wo er sich zum Südgrat aufzuschwingen beginnt"[1]), in mittelschwerer Kletterei. Diese Variante ist in neuerer Zeit der alten Route zur Blaueisscharte deswegen vorzuziehen, weil sie den seit dem Gipfelzusammenbruch steingefährlichen Quergang unter der gelben Gipfelwand hindurch vermeidet und vom Grat sich unschwierig die gewöhnliche Ofentalroute erreichen oder auch über den im oberen Teile durch den Bergsturz ziemlich zerklüfteten „Südgrat" (Südsüdwestgrat) in anregender, kurzer Kletterei der Gipfel gewinnen läßt. Diesen Grat, der mit einer schwierigen Platte ansetzt, hatte schon W. von Frerichs[2]), vom Ofental kommend, am 27. Juli 1893 ziemlich hoch hinauf erklettert; um seinen an der Scharte zurückgebliebenen Gefährten nicht zu lange warten zu lassen, ließ er den oberen, mehr zerklüfteten Gipfelkamm, der ihn noch vom Gipfel trennte, unberührt. Der ganze Südgrat wurde erst nach dem Bergsturze, am 22. Juli 1910 — nach Begehung der Route aus dem Wimbachtal und über die „Schöne Wand" zum Hochkaltergipfel — durch Oberleutnant Fr. Nagel, Gg. Stockmaier und den Verfasser völlig überklettert[3]). Diese kombinierte Route bedeutet nach heutigen Begriffen eine zwar nicht besonders schwierige, aber großzügige Bergfahrt. Erfordert doch der Aufstieg hauptsächlich infolge der beträchtlichen Höhendifferenz mindestens 6—7 Stunden Zeit. Einen anderen Aufstieg aus dem Wimbachtal vollführten am 1. Juni 1909 die Salzburger Fr. Barth und Fr. Rigele, und zwar über jenen Felspfeiler, der vom Wimbachschloß aus zwischen dem Stanglahnergraben — auch Schloßgraben genannt — und dem Schneelahnergraben zur Blaueisscharte emporzieht. Sie erreichten diese nach siebenstündiger anstrengender und ziemlich steinfallgefährlicher Kletterei. Sie benannten die Tur: „Über den Ostgrat"[4]). Dabei kamen sie zuletzt über jene flache Rippe, die den Aufstieg von den Schneelöchern am Hochalpplateau zur Blaueisscharte vermittelt. Diese Trasse war bereits am 28. August 1885 von Führer Preiß mit Rud. Lindner im Abstieg erstmals begangen worden, wobei durch das Stanglahnertal direkt zum Jagdschloß ins Wimbachtal abgestiegen wurde[5]). Da der von den Schneelöchern unmittelbar abwärtsziehende Schloßgraben ebenfalls zu begehen ist — er wurde von den Gemstreibern auch im Aufstieg wiederholt durchstiegen —, so läßt sich auf diese Weise direkt zum Wimbachschloß herabgelangen, ohne den von der Hochalpscharte herabführenden Jagdsteig zu benützen. Dieser ist allerdings dem weglosen Graben vorzuziehen. — Auch im Winter wurde der Hochkalter-Hauptgipfel in den letzten Jahren wiederholt erstiegen, wobei über das Ofental hinauf Schier benutzt wurden.

Die Blaueisspitze, 2480 *m*, betrat als erster Turist L. Purtscheller, und zwar am 14. Juni 1886 gelegentlich seiner „Hochkalter-Ostwandtur", auf der ihn wie gewöhnlich Preiß begleitete. Es ist nicht ausgeschlossen, daß schon vor den Turisten Gemsjäger oder -Treiber den von der Blaueisscharte aus in ganz kurzer, leichter Kletterei zu gewinnenden Gipfel erreicht haben. Der Nordgrat der Blaueisspitze, der den weitaus schwierigsten Anstieg zum Hochkalter vermittelt, fiel dem Ansturm W. von Frerichs', der mit seinem Freunde R. von Below am 30. September 1899 diesen stolz aufstrebenden Felsgrat erstmals beging[6]). Die beiden kühnen Kletterer stiegen vom Grunde der Rinne, welche zur „Eisbodenscharte" führt, in die Felsen des mit einem Schrofenkegel ansetzenden Grates ein, überstiegen

[1]) Leuchs, Jb. d. A. A.-V. M. 1899, S. 70. — [2]) Privatmitteilung von Dr. W. von Frerichs. — [3]) Mitteil. d. D. A.-Z. 1910, S. 71. — [4]) Rigele, Mitteil. d. Akad. Sektion Wien 1909, S. 22. — [5]) Jb. des A. A.-V. M. 1899/1900, S. 85. — [6]) Von Frerichs, Jb. d. A. A.-V. M. 1899/1900, S. 71.

den Kegel und gelangten in eine Scharte (die man übrigens auch vom Hochalpplateau herauf erreichen kann). Hier setzt die 70 *m* hohe, fast lotrechte Felswand des Mittleren Gratturmes an, die in sehr schwieriger und ausgesetzter Wandkletterei — zuletzt in einer eleganten Schleife um die Kante herum — bezwungen wurde. Nach Umgehung mehrerer bizarrer Felszinken und nach Überkletterung einiger kleiner Grattürme erreichten sie zuletzt unschwierig über den obersten der drei Gratabsätze (nach 4½ Stunden vom Einstieg) den Gipfel der Blaueisspitze. Bei der zweiten Ersteigung wurde eine Variante ausgeführt, die jetzt gewöhnlich begangen wird, ohne daß sie leichter zu nennen wäre. Die bekannten Münchner Alpinisten Gebrüder A. D. und G. Schulze sowie K. Leuchs erklommen die obere Hälfte der Plattenwand mit Hilfe des eng eingeschnittenen, den Turm spaltenden Risses[1]). Die Felskletterei über den Blaueisspitz-Nordgrat ist die schwerste, die man in den Berchtesgadener Alpen ausführen kann, denn sie stellt in bezug auf technische Schwierigkeiten noch höhere Anforderungen an die Gewandtheit des Kletterers, als beispielsweise die Ersteigung des Großen Grundübelhorns über den Grundübelturm, sie gestaltet sich auch anstrengender als die Durchkletterung der Südwand des Berchtesgadener Hochthrons. Bei der Beurteilung der erwähnten Tur muß jedoch der Vergleich mit der Bezwingung der Ostwand des Großen Watzmanns aus vom Verfasser an anderer Stelle eingehend dargelegten Gründen völlig ausscheiden[2]), wenngleich gesagt werden kann, daß im einzelnen Stellen so intensiver Schwierigkeit, wie sie der Nordabsturz des mittleren Turmes an der Blaueisspitze darbietet, in der „Bartholomäwand" nicht vorkommen. — Diese Klettertur in Verbindung mit dem Abstieg über den steilen Blaueisgletscher bietet eine Kombinationstur ersten Ranges, die, im Herbst unternommen, außerordentliche Anforderungen an das technische Können des Führenden in Fels und Eis stellt und den Berchtesgadener Führern als Vorübung für die Besteigung schwerer Schweizer Berge nicht genug empfohlen werden kann. — Auch im Abstieg wurde der Nordgrat bereits einmal überklettert, und zwar ward die abschreckende Turmwand ohne Abseilen überwunden: R. Grömmer und der Verfasser begingen den Grat am 22. Juli 1910 und entdeckten hierbei eine nächst der Nordostkante eingeschnittene, von der Scharte aus gesehen dem Blicke völlig verborgene Kaminreihe, die den Hauptturm lotrecht durchreißt. Die Kamine konnten frei hinabgestemmt werden. Durch einen schwierigen und ausgesetzten Quergang erreichte man die Scharte unter der Turmwand[3]). Diese Variante ist für die Begehung des Blaueisspitz-Nordgrates im Abstiege deswegen von Bedeutung, weil hierdurch das umständliche und immerhin auch gefährliche Seilmanöver an der Nordfront des Steilabbruches gänzlich vermieden wird und eine Seilmitnahme daher nicht mehr unbedingt erforderlich ist. Im Aufstieg wird man nach wie vor die Turmwand vorteilhafter unmittelbar aus der Scharte zu erklimmen suchen.

Die Trabanten des Hochkalters sind nur untergeordneter Art. Den höchsten Punkt der gestreckten Schartenwand, der keinerlei touristisches Interesse erweckt, kann man von der Grateinschartung „Schönfleck" aus unschwierig erreichen. Der Rot- oder Feuerpalfen, P. 2360 *m* — ein vortretender Fels von auffallend rotgelber Farbe — und der Gipfel des Kleinkalters, 2515 *m*, werden gelegentlich der Besteigung des Hochkalters über seinen zur Schartenwand hinüberziehenden Nordnordwestgrat zwischen Schönfleck und Kleinkalterscharte überstiegen. Auf dem Steinbergkamm liegen Steinberg, Schärtenspitze und Blaueisspitze. Der Steinberg, 2066 *m*, und die Schärtenspitze, 2150 *m*, die mit lotrechtem Abbruch sich nordwärts senkt, können vom Blaueiskar aus über die Plattenschüsse

[1]) Leuchs, D. A.-Z. 1900, S. 61. — [2]) Zeller, D. A.-Z. 1910, S. 185 und 228 ff. — [3]) Zeller, Mitteil. der D. A.-Z. 1910, S. 95.

ihrer Westflanke erstiegen werden. Die Besteigung des Steinbergs erfolgt jedoch meist über die waldbestandenen Hänge seiner Nordseite unschwierig, doch mühsam, und wird deshalb nur selten ausgeführt. Hingegen weist die Schärtenspitze eine zunehmende turistische Bedeutung auf. Die Besteigung der kühn aufragenden Spitze, die in Hintersee auch scherzweise „Der Mädchenspitz" genannt wird, ist nämlich der „alpine Traum aller kleinen und großen Mädchen", die mit ihrer Familie im Sommer am Gestade des Hintersees weilen. Nicht den Hochkalter, dessen Gipfel vom See aus nicht sichtbar, sondern diese Spitze, die sich, von Hintersee aus gesehen, ungemein kühn repräsentiert, muß man „gemacht" haben. Sie bietet aber auch einen prächtigen Blick ins Blaueis. So erklärt sich die den Alpinisten durchaus befremdliche Erscheinung, daß Hintersee und Ramsauer Führer öfter die Schärtenspitze als den Hochkalter zu führen bekommen; um so mehr dabei die Eltern der jungen Damen mitgehen können. Diese bleiben gewöhnlich am Fuße des Blaueises zurück und betrachten sich das seltene Wunder eines „echten Gletschers", währenddessen ihre jungen Töchter mit den meist feschen Burschen zum Gipfel emporsteigen. Die Route führt hierbei zu Anfang in dem gegen die Scharte emporziehenden Graben, zuletzt über die plattigen Südwesthänge der Schärtenspitze. Der schöngeformte Schrofenkegel des Stanglahnerkopfs, 1792 *m*, der mit einem Steilabbruch zur Hochalpscharte herniedersetzt, kann in anregender Kletterei auf verschiedenen Varianten über die krummholzbewachsene Nordseite erstiegen werden. Die Begehung seiner anderen Gratflanke, des imposanten Steilabsturzes, dürfte dem Steiger große Schwierigkeiten bereiten. Der „Kopf des Hunds", 2012 *m*, der die höchste Erhebung des Hochalpplateaus darstellt, wird unschwierig über den Rücken des Hunds erreicht oder er kann auch vom Blaueiskar her über die Eisbodenscharte und durch die „Schneelöcher" — weniger mühevoll — gewonnen werden. Dieser Übergang ist für etwas Geübte als eine sehr lohnende Partie besonders zu empfehlen. Damit erscheinen die dem Hochkalter nördlich vorgelagerten Nebengipfel turistisch genügend berücksichtigt.

Die südlich gelegenen, noch zur Gruppe des Hauptkammes gehörigen Gipfel, P. 2510 und P. 2466, stellen die Kulminationspunkte der durch die Hochtäler des Ofentals und des Steintals gebildeten Gratschneiden dar, die von den Einheimischen mit Ofentalschneid und Steintalschneid zutreffend bezeichnet werden. Wie fast überall in unserem Gebiet wies die Nomenklatur bisher leider auch hier Irrtümer und Unklarheiten auf. So wird die Steintalschneid bei den Turisten vielfach mit Flammelschneid bezeichnet, welche Benennung auch in der Generalstabskarte und in den übrigen Karten erscheint. Diese Bezeichnung ist zwar üblich, sie ist aber keineswegs sprachlich einwandfrei, da von den Bewohnern der Gegend mit dem Ausdrucke „Flam" nicht eine Gebirgsschneide, sondern ein sanft geneigter Grashang bezeichnet wird. Mit solchen ziehen unsere „Schneiden" gegen die jenseits eingeschnittenen Täler nach Süden hinab. Demzufolge besitzt die Ofentalschneid eine Ofentalflam, die zum Steintal, und die Steintalschneid eine Steintalflam, die zum Sittersbachtal hinabzieht. Die Benennung der Berghänge richtet sich also nach dem Berggrate und nicht nach dem Tale, in das sie abfallen; streng genommen müßten diese Berghänge mit „Ofentalschneidflam" und „Steintalschneidflam" benannt werden, was jedoch zu schwerfällig klingt, weshalb sich die abgekürzten Namen hiefür eingebürgert haben. Unser Gebirgsvolk hat ja für die Erscheinungsformen der Natur ein gar feines Gefühl und wählt für sie zumeist die einfachsten und die passendsten Bezeichnungen und Benennungen, die manchmal verblüffend zutreffend sind. Es wäre daher nicht nur unrecht, sondern auch unzweckmäßig, solche Bezeichnungen umzuwerfen; und nur wo keine Benennungen vorhanden sind, erscheint es berechtigt, im Interesse der Turistik neue Namen einzuführen, die aber wiederum nicht will-

kürlich gewählt werden dürfen, sondern dem Sprachschatz der Einwohner entnommen sein sollten. Diesen Fall haben wir bezüglich der beiden Gipfel, die als Kulminationspunkte der Ofental- und Steintalschneid mit den einzig zutreffenden Bezeichnungen Ofentalhörnl und Steintalhörnl zu belegen sind, um so mehr einzelne der älteren Ramsauer Führer bereits diese Benennungen im Munde führten. Die Jäger und Treiber haben für diese Gipfel dagegen bisher keinen Namen in Gebrauch genommen, da ein Bedürfnis für sie nicht vorliegt, nachdem sie auf den höchsten Punkten nichts zu suchen, sondern nur über die „Flam" und „Schneid" zu steigen haben. Für die Grate und für die Flanken dieser gemsenreichen Berge hingegen haben sie zweckmäßigerweise besondere Namen eingeführt. Aus diesen Gründen sind wohl die beiden Gipfelerhebungen P. 2510 und P. 2466 in den alten Karten auch unbenannt geblieben, während sich in neueren Karten entsprechend der in der Literatur durch die Turistik eingeführten Benennung das vom Ofental als Doppelhörnl in Erscheinung tretende Ofentalhörnl mit Vorderberghorn bezeichnet vorfindet. Diese irrtümliche Benennung, wie auch die des vom Steintal aus als aufgekrümmtes Hörnl erscheinenden Steintalhörnls mit „Hinterberghorn" lassen ihren Ursprung wohl auf das Ostalpenwerk zurückführen, in dem L. Purtscheller am Schlusse seines Aufsatzes über den „Hochkalter und seine Nebengipfel" im Anschluß an eine Hochkalterbesteigung von der Besteigung des „Vorder- und Hinterberghorns" spricht. Diese Benennung, die im Verkehr der Turisten mit den Führern unliebsame Mißverständnisse mit sich bringen kann und auch schon Verwechslungen herbeigeführt hat, da das wirkliche Vorder- und Hinterberghorn in der Hocheisgruppe liegen, schleppte sich in der Literatur „wie eine ewige Krankheit fort" und muß unter allen Umständen in Neuauflagen von Führerbüchern und besonders auch von Karten ausgemerzt werden, da sie eine geradezu heillose Verwirrung in die Nomenklatur unserer Berge bringt.

Die beiden Gipfel wurden aus jagdlichen Gründen wohl von alters her durch Gemstreiber betreten, und zwar über ihre sanft geneigte „Flam", das Ofentalhörnl somit vom Steintal, das Steintalhörnl vom Sittersbachtal, nicht aber von den gleichbenannten Hochtälern aus, in die sie mit auffallenden dachziegelartig aufgerichteten Schichtenbrüchen abfallen. Über die turistische Ersteigung dieser Gipfel schreibt L. Purtscheller[1]): „Von hervorragenderen Turen in der Hochkalterkette sind hier noch anzuführen: Eine Ersteigung des Hochkalters durch Hermann Funkh und Josef Pöschl aus Wien Mitte September 1871 mit den Führern Joh. Grill und Joh. Punz, bei welcher Gelegenheit auch noch der Hocheisspitze, 2518 *m*, und dem Hinterberghorn, 2244 *m*, ein Besuch abgestattet wurde, und eine weitere Hochkalterbesteigung durch den Verfasser am 15. Juli 1880 mit Johann Punz, welche Tur dann noch auf das Vorderberg- und das Hinterberghorn, 2464 und 2244 *m*, ausgedehnt wurde." Da der Hinterbergkopf, der die Höhenquote 2244 *m* besitzt, jener trigonometrische Punkt ist, der im Hintergrunde des Sittersbachtales aufragt, das Pseudo-Hinterberghorn aber 2466 *m*, das Pseudo-Vorderberghorn 2510 *m* mißt, so scheint vor allem hier eine Verwechslung der Höhenquoten vorzuliegen, denn um vom Hochkalter auf die Hocheisspitze hinüberzugelangen, müssen diese beiden Pseudogipfel überstiegen werden. Demnach gelten die Teilnehmer an der erstgenannten Partie als die ersten Turisten, die das Ofentalhörnl und Steintalhörnl betreten haben. Sie erstiegen offenbar, — wie Purtscheller unter gleicher Führung, — den erstgenannten Gipfel aus dem Ofental über die steilen Plattenschüsse, die in dessen mittleren Teil hinabziehen und ohne erhebliche Schwierigkeit zu erklimmen sind. Die Trennungskluft des Doppelgipfels am Ofentalhörnl bietet einige Schwierigkeit. Der Ver-

[1]) Richter, Die Erschließung der Ostalpen, Bd. I, S. 298.

bindungsgrat zum Steintalhörnl ist unschwierig zu begehen und fast ebenso leicht läßt sich von ihm aus ins Sittersbachtal zum Hinterbergkar absteigen, und zwar auf einem durch holzverkeilte Eisenstifte versicherten Treibersteig, welcher der zerborstenen Gratkante westlich ausweicht. Von Norden her auf neuem Wege wurde das Ofentalhörnl am 28. Juni 1910 durch M. Hartmann und den Verfasser erstiegen[1]). Es wurde eine in der Nähe der Nordgratkante befindliche Kaminverschneidung in anstrengender Kletterei überwunden und dann über den Nordgrat der Gipfel erreicht. Zum Abstieg ins Ofental mußten die mit Neuschnee bedeckten, steilen Plattenschüsse benützt werden, die nur sehr unsicheren Halt boten. Dieser Gratanstieg ist daher nicht nur bei Schneebelag, sondern auch beim Übergang vom Hochkalter dem alten vorzuziehen, weil man dabei nicht ins Ofental absteigen muß, vorausgesetzt, daß man nicht vorzieht, anstatt der Begehung des Kaltersüdgrates die gewöhnliche Abstiegsroute ins Ofental einzuhalten, durch die man unter den Schartenfelsen ins Ofental hineingelangt. Die beiden sich so gleichenden Bergeshäupter weisen noch eine gemeinsame Südostwand auf, die mit glattgescheuerten Dolomitfelsen gegen das Wimbachtal auf das Kiendelеck abfällt. Diese wenig gegliederte, ziemlich brüchige Felswand wurde gelegentlich einer Treibjagd im Herbst des Jahres 1898 erstmals von Menschen durchstiegen, als der „oberste Bogen" für das Wimbachtal „getrieben" wurde. Der Hofjagdgehilfe A. Eigner und der Führeraspirant M. Datzmann waren beauftragt worden, gemeinsam mit einigen tüchtigen Gemstreibern den Sattel des Steintales vom Wimbachtal aus zu erklimmen und die längs des Steintales heraufgetriebenen Gemsen zu verhindern, daß sie in diese für Jäger ungangbare Felswand herüberwechseln. Die kühnen Steiger gingen vom Zarg aus und querten ansteigend über plattige Schrofen und durch brüchige Gräben in ziemlicher Höhe die Wand nach Süden durch. In einem Längsgraben erreichten sie schließlich den Sattel des Steintales. Es zeigte sich, daß dieser Durchstieg die Gefahr des Steinschlags in hohem Maße in sich birgt, und es wurde auch wohl aus diesem Grunde bei späteren Treibjagden dieser „oberste Bogen" nicht mehr genommen[2]). Diese „Treiberroute", welche die Wand von rechts unten nach links oben quert, ist unter den Alpinisten bisher nicht bekannt geworden. In der Meinung, eine Erstersteigung dieser Südostwand auszuführen, durchstiegen am 15. Juni 1913 die Salzburger Kletterer H. Feichtner und W. Langtaler die wenig einladende Wand[3]). Sie sollen bei der Tur ebenfalls durch Steinschlag stark gefährdet gewesen sein, wie ja bei der Beschaffenheit dieses Gesteins von vorneherein nicht anders zu erwarten steht. Den Gipfel des Ofentalhörnls, dem diese Partie zustrebte, erreichte sie allerdings auch nicht, sondern sie stieg nach rechts zur Einsattelung des Ofentales hinauf. Der Bericht schließt mit den Worten: „Ein direkter Gipfelausstieg scheint nicht möglich." Die beiden Routen kreuzen sich etwa in der Mitte; der Datzmannsche Durchstieg durch die wenig sportliche Reize aufweisende Wand entkleidet die Route der Salzburger Alpinisten des Prädikats „Erstersteigung" und man kann im besten Falle nur von einer neuen Route sprechen. — Das Steintalhörnl dürfte dagegen unmittelbar aus dem Wimbachtale, und zwar vom Ende des Mittergrabens aus zu erklimmen sein, an welcher Stelle der Wandabbruch kaum mehr als 400 *m* Höhe besitzt. Solche Durchstiege an der Hochkalterflanke wären wohl noch mehr möglich; sie sind aber alle in gewissem Grade steinfallgefährlich und haben zudem weder eine nennenswerte allgemein-touristische Bedeutung, noch können sie infolge der Brüchigkeit des Gesteins irgendwelches speziell sportliches Interesse in Anspruch nehmen, weshalb die Inangriffnahme weiterer neuer Routen gerade hier als zwecklos, wenn nicht gar als sinnlos bezeichnet werden muß.

[1]) Zeller, Mitteil. der D. A.-Z. 1910, S. 71. — [2]) Privatmitteilung des Bergführers M. Datzmann. — [3]) Jahrb. der Sektion Bayerland 1913, S. 108.

**b) Die Hocheisgruppe** Ob man von einem Gipfel der Chiemgauberge, von den Zinnen des Wilden Kaisers oder von einem weiter westlich dieses Gebirges gelegenen Hochgipfel der Nördlichen Kalkalpen ostwärts schaut, überall leuchtet die silberblinkende Prachtgruppe des Hocheises aus der Bergwelt Berchtesgadens heraus. Ja selbst von der Zugspitze aus läßt sich diese mächtige Felsburg mit ihrem umfassenden Firnfeld noch deutlich erkennen. Die Hocheisgruppe ist ein westlich vorgeschobener Seitenkamm unseres Gebirges, der sich von den Gipfeln der benachbarten Reiteralpe als ein hoher, weitverzweigter und in seiner dunklen Zackenkrone stark zerklüfteter Felsbau darstellt. Vom Hauptkamm ist sie nördlich durch das Sittersbachtal und die Hinterbergmulde getrennt, von dem sich anfangs in gerader Linie fortsetzenden Kamm der Südlichen Wimbachkette durch das Hochfeld mit dem „Ewigen Schnee", dann durch die Hochfeldscharte und jenseits durch den Alpelboden gleichsam geschieden, so daß sie als eine völlig in sich geschlossene Gruppe erscheinen muß. Ihre terrassenförmig sich aufbauenden Bergpfeiler sind größtenteils mit dichtem Fichtenwald bedeckt, weiter oben mit Krummholz bewachsen, ihre Kare mit Schutt und Schnee ausgefüllt, ihre Felsbastionen aus silbergrauem Kalk aufgebaut, die Kontur ihres Gipfelgrates gleich einer Säge gezähnt. Ihr Kulminationspunkt, die Hocheisspitze, 2523 *m*, ist auch ein orographisch bedeutsamer Punkt, da von ihr weg der Hauptkamm nach Norden und der Südliche Wimbachkamm nach Südosten ausstrahlt. Eigentümlich ausgeprägt erscheint ihre Stellung als Eck- und Wendepunkt der Felskämme. Während der Hauptgrat, in halbkreisförmigem Bogen das Hocheis umschließend, mit fast horizontaler, zackiger Schneide zum Hochkammerlinghorn, 2510 *m*, und von hier sich senkend, über das Kammerlinghorn, 2486 *m*, mit breitem Rücken zum Karlkopf, 2195 *m*, dann weiter sich abdachend, über das Karlbodenhorn, 1952 *m*, zum Paß Hirschbichl sich verflacht, umgreift sein nördlicher, gleichfalls nach Westen ziehender Gegenast, der Hinterberg, das Hocheiskar auf der anderen Seite, dabei ein Seitenkar, das „Eisl", abteilend. Dieser Teil des Gebirgszweiges ist auch von Hintersee aus sichtbar, entzieht aber die Hocheisspitze und das Hochkammerlinghorn dem Blicke. Sein Charakteristikum, der kühne, vom Vorderberghörnl, 2080 *m*, ansetzende Felsgrat mit dem turmschlanken Hocheishörnl, 2254 *m*, erhebt sich mit einer pyramidalen Form zum Hinterberghorn, welche Spitze in den Karten mit P. 2487 eingetragen und unbenannt geblieben ist. Dieser wuchtige Berg ist merkwürdigerweise sehr lange Neuland geblieben. Er wurde erst vor wenigen Jahren touristisch erschlossen, trotzdem er eine geradezu dominierende Stellung in der Hocheisgruppe einnimmt. In kühnem Aufbau steigt sein nach Westen schauender Dreikant aus dem Kar des „Eisl" empor und schwingt sich in rauher, stolzer Schönheit mit spitzem Scheitel in die Lüfte. Diese Wahrheit erscheint um so wunderlicher, als er den schönsten aller Grate im ganzen Gebiet enthält, den schroffen Felskamm: Vorderberg—Hinterberg. Der Grat erscheint als eine messerscharfe, turmgespickte Schneide, die sich über einer dünnen, scheinbar dem Einbruch nahen Verbindungsmauer erhebt und diese Mauer bildet die Scheidewand zwischen dem einsamen Kar des „Eisl" und dem mächtigen Hocheiskar, in das das Hinterberghorn mit steilen, dickbankigen Schichtfolgen abbricht. Vom „Ewigen Schnee" — nächst der Hochfeldscharte — spitzen Firnzungen und Schuttreißen gegen die steilen Schrofen der Hocheisspitze und gegen seine nördliche Nachbarerhebung, den Hochfeldkopf, hinauf. „Hochfeldspitze" findet sich in der alten Keilschen Karte an dieser Stelle. Diese zwischen Hocheisspitze und dem Hinterberghorn gelegene Kammerhebung verdient jedoch eher die Bezeichnung „Kopf" als „Horn", und hat keine besondere touristische Bedeutung. Die Südseite des Gebirges durchzieht eine langgestreckte Terrasse, der „Hohe Gang" oder Hochgang, beginnend mit dem Großen Gamsfeld, endigend mit dem

Kleinen Gamsfeld nächst dem Alpelboden. Über diese Terrasse, die mit einer schier lotrechten Steilstufe ins Kematental abfällt, ziehen vom horizontal verlaufenden, zahnigen Felskamm Hochkammerlinghorn—Hocheisspitze scheinbar gänzlich ungangbare Steilwände gegen „die Kematen" herab. So zeigt sich die Hocheisgruppe in ihrem Aufbau. — Der ganze Gebirgskamm scheint bei den Einheimischen in einem geradezu unheimlichen Ruf gestanden zu haben und teilweise auch heute noch zu stehen. Denn es ist Tatsache, daß es unter den älteren Ramsauer Bauern jetzt noch solche gibt, die in die Ersteigungsmöglichkeit der Hocheisspitze oder des Hochkammerlinghorns Zweifel setzen. Dieser Nimbus der Uneinnehmbarkeit dürfte bis zu einem gewissen Grate wohl auf den Einfluß des äußerst originellen, inzwischen längst verstorbenen Hinterseer Bergführers, Joh. Gruber, vulgo Jack, zurückzuführen sein, der bei den Anwohnern und den Sommergästen am Hintersee — als Nestor der Bergführer — seinerzeit in hohem Ansehen stand. Er liebte es, durch gruselige Geschichten und alpine Schaudermären die Leute — Fremde wie Einheimische — von diesen Bergen fernzuhalten; und noch vor 10 Jahren wußte in Hintersee überhaupt niemand, daß die Hocheisspitze ersteiglich ist. Allerdings muß hierbei in Betracht gezogen werden, daß man sich darüber nie recht klar war, wo eigentlich die Hocheisspitze liegt, da vom Tale aus ihr Gipfel nicht sichtbar ist; nur so ist es erklärlich, daß die Einheimischen vielfach heute noch das Hochkammerlinghorn für die Hocheisspitze halten. Die Bevölkerung bezeichnet meist mit Hocheisspitze den hinter dem leicht zugänglichen Kammerlinghorn imposant aufragenden P. 2486, das heutige Hochkammerlinghorn, da sie nicht erkennen konnte, daß dieser Gipfel nicht der Kulminationspunkt des Gebirgskammes ist. So glaubten auch die beiden nachmaligen Bergführer Kederbacher und Preiß, die als erste im Jahre 1868 das Hochkammerlinghorn vom Kammerlinghorn aus erklommen hatten[1]), die Hocheisspitze erstiegen zu haben; sie nannten sie Vordere oder Westliche Hocheisspitze und gingen von dieser Meinung lange Zeit nicht ab. Erst L. Purtscheller scheint es gelungen zu sein, sie von ihrem Irrtum zu bekehren. Daß die Bezeichnung Hocheisspitze jedoch nur, und einzig und allein, dem wesentlich höheren Gipfel, der in der Mitte des Hocheiskammes liegt, gebührt, das zu entdecken blieb unserem H. von Barth, dem unermüdlichen Pionier in den Nördlichen Kalkalpen, vorbehalten, der gelegentlich seines ersten Ersteigungsversuches im Sommer 1868, anstatt die Hocheisspitze selbst, irrtümlich einen zwischen beiden gelegenen Gratkopf, P. 2495, erstieg, den er Hocheiskopf nannte. Er schreibt in seinem bekannten klassischen Werke[2]) zur Klärung dieser Frage: „Im Nordosten biegt der Hauptgebirgskamm sich herum; dort zieht er hinauf bis zu seiner höchsten Spitze, von welcher ein Meer von Schutt und Gries ins öde Hocheistal herunterfließt. Und dort liegt die Hocheisspitze. Der Gipfel aber, der das Kammerlinghorn beherrscht, der als zweiter Kulminationspunkt in dieser Gruppe auftritt und den Besuch des Bergwanderers in hohem Maße herausfordert, das ist das Hochkammerlinghorn." Und L. Purtscheller äußert sich im Ostalpenwerk diesbezüglich: „Man kann H. von Barth nur beistimmen, wenn er in seinen „Nördlichen Kalkalpen" anrät, den 250 *m* östlich vom Vorderen Kammerlinghorn, P. 2486, aufragenden, höheren Gipfel, P. 2507, mit „Hochkammerlinghorn" zu belegen, da dieses den eigentlichen Kulminationspunkt des Berges darstellt." In den alten Forstkatastern findet sich mit der Höhenangabe 2509 noch das Hochkammerlinghorn mit „Signal-Hocheisspitze" bezeichnet. Doch sind diese

[1]) Purtscheller, Ostalpenwerk, Bd. I, S. 298. — [2]) Barth, Nördliche Kalkalpen, S. 99—104.

Bezeichnungen seitdem in den neueren Karten, die sich auf eine richtige Vermessung stützen, durch den allein zutreffenden Namen „Hocheisspitze" für diesen höchsten Punkt 2523 *m* dieses Gebirgszweiges ersetzt worden. Auch die älteren Berchtesgadener Führer haben diese Bezeichnung inzwischen angenommen und die jüngere Führergeneration hat sich ohne weiteres von selbst daran gewöhnt, doch nur die wenigsten von diesen dürften wissen, welchen „Zankapfel" diese Spitze unter den alten Bergsteigern und Führern gebildet hat. Auch bei den Talbewohnern scheint sich die Hocheisspitze ihr „Plätzchen an der Sonne" endlich erkämpft zu haben. Hingegen hat die Bezeichnung Hocheiskopf bei den Einheimischen sich nicht einzubürgern vermocht. Umgekehrt scheint es unbedingt geboten, die bei ihnen gebräuchlichen, sinngemäßen Gipfelbenennungen wie Vorderberghörnl, Hocheishörnl und Hinterberghörnl (oder Hinterberghorn) auch vom alpinen Gesichtspunkte aus anzuerkennen und als solche in die Karten und alpinen Führerbücher aufzunehmen. Es empfiehlt sich jedoch, den Namen Hocheiskopf für die „Pseudo-Hocheisspitze" H. von Barths, die ihn zweimal „genarrt" hatte, beizubehalten, da er in Touristenkreisen bereits Eingang gefunden hat. H. von Barth schreibt von dieser Graterhebung, die er zwar nicht als einen Gipfel ersten Ranges anspricht, aber als selbständig bezeichnet[1]): „Im südöstlichen Winkel aber, nicht gar weit vom Hochkammerlinghorn entfernt, da thront im Grat eine massige, etwas aufgewölbte Pyramide, so trotzig starr, als sollte nur das Volk der Lüfte ein Recht haben, auf ihrem Scheitel sich niederzulassen." Dieser rundliche Felskopf ist vom Hochkammerlinghorn durch eine enge, verhältnismäßig tiefe Durchspaltung des Kammes getrennt, die auch beim Übergang dem Kletterer einige Schwierigkeiten bereitet. H. von Barth ist aller Wahrscheinlichkeit nach als Erstersteiger der Hocheisspitze anzusehen, sicher aber ist er der erste Tourist gewesen, der die Spitze erklomm. Er betrat sie bei seiner „zweiten Exkursion" im September des Jahres 1868. Nach vielen Jahren beschloß er — wie er schreibt, unbewußt — „den großen Kreislauf seiner zahlreichen Bergfahrten in den Nördlichen Kalkalpen auf jenem Gebirgskamme, den seine ersten Tritte in unbekannten Regionen unter sich gefühlt — auf der Hocheisspitze". Die schon einige Jahre vor ihm ausgeführte Erstersteigung des Hochkammerlinghorns durch Joh. Grill und Joh. Punz hebt er als eine besondere Leistung hervor. Und sie muß auch heute noch um so höher bewertet werden, als sie zu einer Zeit, in der die Kletterkunst noch in ihren Kinderschuhen steckte, unternommen wurde, und zwar von zwei Bergsteigern, die nichts weniger als gut ausgerüstete Touristen waren, sondern bloß einfache Holzknechte aus der Ramsau, die aus eigenem Antrieb, ohne irgend welchen materiellen Vorteil, also sozusagen aus persönlichem Interesse die schwierige Tur in unbekanntem Terrain wagten. Die beiden Wackeren führten Mitte September 1871 zwei bekannte Wiener Touristen, H. Funkh und J. Pöschl, auf die Hocheisspitze, nachdem sie mit ihnen zuvor den Hochkalter bestiegen hatten. Die Riesenkammwanderung erscheint schier unglaublich, wenn man sich vor Augen führt, was sie alles in sich schließt: Die Ersteigung des Hochkalters von Hintersee oder Ramsau aus, die Überschreitung des Ofentalhörnls und Steintalhörnls, die erstmalige Ersteigung der Hocheisspitze vom Sittersbachtale aus, endlich den Abstieg nach Hintersee, zu welcher Tur insgesamt mindestens 15 Stunden Gehzeit, die Rasten nicht eingerechnet, benötigt werden dürften. Und eine solche Gewalttur vor beinahe 50 Jahren! Wäre sie uns nicht durch L. Purtscheller als solche überliefert und von H. von Barth[2]) bestätigt worden — der sie „eine in hohem Grade merkwürdige Partie" nannte —, so möchte man sie in das Reich der Fabel verweisen. Eine genügende Erklärung ist jedoch durch die Annahme gege-

[1]) Von Barth, „Die Hocheisspitze", Nördliche Kalkalpen, S. 97 ff. — [2]) Von Barth, Nördliche Kalkalpen, S. 101.

Naturaufnahme von H. Gutjahr

Bruckmann aut. et impr.

Die Abstürze des Hochkaltergebirges gegen das Wimbachtal (Ostflanke) vom Watzmann aus

Zeitschrift des D. u. Ö. A.-V. 1915

ben, daß ein Biwak eingeschaltet worden ist. Wenigstens wurde diese Vermutung, die schon ohne weiteres viel Wahrscheinlichkeit für sich hat, von einem Bekannten des Verfassers, der mit Preiß in den neunziger Jahren häufig Turen ausführte, bestätigt. Immerhin muß diese Gipfelwanderung über die vier Berge für die damalige Zeit als eine turistische Leistung ersten Ranges angesehen werden. Sie ist, soviel bekannt, auch nie mehr wiederholt worden. Der erste Abstieg auf der Südseite gelang am 6. September 1876 dem Linzer Albert Kaindl unter Führung Kederbachers. Sie stiegen vom Hochkammerlinghorn (wahrscheinlich von der ersten, östlich des Gipfels gelegenen Einschartung weg) längs der auffallenden Wandverschneidung auf das Große Gamsfeld am Hochgang hinab und querten zum Karlboden vor [1]). Einen anderen neuen Abstieg vom Hochkammerlinghorn auf die Südseite (oder vielmehr auf die Südostseite) führte am 6. Juni 1882 L. Purtscheller aus [2]), indem er mit Kederbacher über die obersten Wandstufen des Gipfels, wohl etwas westlicher sich haltend, direkt gegen den Alpelboden und über die Alplscharte längs dem Bergsockel „Hinterbrand" ins Wimbachtal abstieg. Diese Route will Kederbacher im Aufstieg später öfters begangen haben [3]), wenn er einen Turisten auf das Hochkammerlinghorn oder auch auf die Hocheisspitze führen wollte, wobei er in letzterem Falle vom Alpelboden durch jene kurze Steilrinne, die den Übergang vom Hochfeld auf den Hochgang vermittelt, die Hochfeldscharte gewann, um dann vom „Ewigen Schnee" aus über die Schrofen der Ostseite in mittelschwerer Kletterei unmittelbar zum Gipfel der Hocheisspitze emporzusteigen. Den ersten Gratübergang vom Hochkammerlinghorn zur Hocheisspitze bewerkstelligte am 20. Juli 1885 Th. Eck aus Würzburg unter der Führung von Preiß [4]). Die Kaminkletterei auf der über den Hocheiskopf in zackiger Linie herüberziehenden Gratschneide stellt eine herrliche, mittelschwer zu nennende Felstur dar, die auch heutigentags noch Beachtung verdient und selbst unter neuzeitlichen Alpinisten einiger Schätzung sich erfreut. Bei manchen Führern in Berchtesgaden steht sie sogar als eine Elitetur in hohem Ansehen! Das Kammerlinghorn, 2496 *m*, wurde von Turisten wohl ebenso früh besucht als das Hocheck auf dem Watzmann, mit dem es bezüglich Lage und Form manche Ähnlichkeit hat. H. von Barth bestreitet bei diesem wie bei jenem irgendwelche Berechtigung, sie als „Gipfel" zu bezeichnen. Beide stellen in der Tat nur ein „Eck" des Gebirges im Kammverlaufe dar. Schon zu Zeiten F. M. Biertalers war es als ein sehr lohnender und leicht zu erreichender Aussichtsberg bekannt. Thurwieser erwähnt in seinen Aufschreibungen von einer Ersteigung des Kammerlinghorns zwar nichts, doch ist kaum anzunehmen, daß bei seinen vielen, systematisch durchgeführten Bergfahrten ihm dieser Gipfel entgangen sei. Von Älplern dürfte dieser ideale Aussichtsberg jedoch schon seit alters betreten worden sein. Ebenso ist der Rauhkopf, 2024 *m* — auch Kleineishorn genannt —, von Jägern und Treibern schon in frühesten Zeiten erstiegen worden. So kann man sagen, daß dieser eine, von der Hocheisspitze im Halbkreisbogen nach Süden und Westen ziehende Gebirgsflügel von den alten Bergsteigern gänzlich durchforscht war, der nördliche Flügel des Hocheiskammes im Gegensatz hierzu jedoch soviel wie gar nicht! Denn er blieb, vollständig unberührt, der jüngeren Bergsteigergeschichte erhalten, wenn man von dem westlichsten, unbedeutenden Pfeiler, dem Vorderberghörnl, 2080 *m*, der von Jägern wohl von jeher betreten wurde, absieht. Die erste Begehung des von hier über das kühne Hocheishörnl, 2254 *m*, zum schöngeform-

[1]) In Kederbachers Führerbuch findet sich folgender diesbezügliche Eintrag Kaindls: „Am 6. September 1876 über Kammerlinghorn auf die „Hocheisspitze" (das jetzige Hochkammerlinghorn) mit neuem Niederstieg über den südlichen Absturz auf das Gamsfeld und über den Hochgang auf den oberen Karlboden, schließlich nach Hirschbichl. — [2]) Purtscheller, Mitteil. des D. und Ö. A.-V. 1882, S. 219. — [3]) Mündliche Mitteilung Kederbachers an den Verfasser. — [4]) Aus dem Führerbuch des Bergführers Joh. Punz.

ten, breitwandigen Hinterberghorn, 2487 *m*, hinüberziehenden Felsgrates blieb dem Verfasser vorbehalten, der am 25. Juli 1911 mit seinem Freunde Hans Reinl und Georg Weiß ihn überkletterte [1]). Nach Übernachten auf der Vorderbergalm brach man um 3 Uhr früh auf, erreichte um ½5 Uhr das Vorderberghörnl — das lediglich den höchsten Punkt des Vorderbergrückens darstellt — und erklomm hierauf schwierig das kühngeformte Hocheishörnl, das damit zum erstenmal betreten ward. Dann überstieg man in stets ausgesetzter, aber nicht allzu schwerer, reizender Kletterei die folgenden vier Grattürme, die auf der scharfen Schneide der schmalen Verbindungsmauer aufragen, und erreichte um 9 Uhr vormittags den höchsten Punkt des Hinterberghorns. Von hier ging man auf dem anfangs festgefügten Grat weiter, mußte jedoch plötzlich, da das Gestein auf dem Grat ungemein brüchig wurde — wahrscheinlich ist hier ein Stück weit der Dachsteinkalk durch Ramsaudolomit überschoben —, dem zerrissenen Gratzacken südlich ausweichen, und über steile, schuttbedeckte Felsplatten einen ungemütlichen Quergang ausführen. Aus dieser schweren Zugänglichkeit des Hinterbergs auch von dieser Seite des Verbindungsgrates her kann wohl angenommen werden, daß auch der Gipfel dieses massigen Berges von Menschen vorher nicht betreten wurde, so daß an diesem Tage zwei Erstersteigungen selbständiger, bereits benannter Gipfel vermerkt werden konnten — in unserer Zeit alpinen Epigonentums, dazu in solcher Lage am Nordrande der Alpen gewiß eine Seltenheit! Bei der tiefsten Einschartung des Verbindungskammes zur Hocheisspitze — zu der vom Hochfeld aus eine durch Treiberseile versicherte Rinne heraufführt — betrat man wieder den Grat und erreichte über ihn und ohne besondere Schwierigkeit um 11 Uhr vormittags bereits den Kulminationspunkt der ganzen Gruppe, die Hocheisspitze. Nach einstündiger Rast setzten die Steiger ihre Kammwanderung über den zahnigen Gratkamm hinüber zum Hocheiskopf fort und standen um 2 Uhr auf dem Hochkammerlinghorn, um ¾3 Uhr auf dem (Vorderen) Kammerlinghorn und bald darauf auf dem Karlkopf, 2195 *m*, von wo sie durch die sogenannte Eisrinne zur Mittereisalm und nach Hintersee abstiegen, an dessen Gestade sie um ½7 Uhr abends — 27 Stunden nach dem Aufbruche zur Tur — anlangten. Damit war auch erstmals die vollständige Begehung der Umrahmung des Hocheiskares durchgeführt. Der letzte, noch unerstiegene Gipfel, der Obelisk des „Eislhörnls", 2092 *m*, wurde am 8. September 1913 durch die Salzburger H. Feichtner und K. Wieder in schwerer Kletterei von Norden nach Süden überschritten. Feichtner überstieg hierauf noch die vom Eislhörnl zum Hinterberghorn emporführende, wenig ausgeprägte Gratkante, die er als Nordgrat des Berges bezeichnete [2]).

**c) Die Südliche Wimbachkette**

Dieses dritte Glied im mächtigen Bau unseres Gebirges bildet den amphitheatralischen Abschluß des Hinteren Wimbachtales und reicht von der Sittersbachscharte bis zum P. 2151 der Kühleitenschneid, an welcher Stelle sich dieser ziemlich horizontal verlaufende Verbindungsrücken gegen den Hundstod rasch aufzuschwingen beginnt. Die Gruppe umfaßt somit die Gipfel, von Norden nach Süden und Osten, dem Kammverlauf folgend, aufgezählt: den Hinterbergkopf, 2246 *m*, die Wimbachschneid, 2386 *m*, das Alpelhorn, 2253 *m*, mit seinem westlichen Ausläufer, dem Brunnerkopf, 2001 *m*, dann die unbedeutenderen Erhebungen des Siegeretkopfs, 2062 *m*, dessen Nachbarerhebung Seilergrabenkopf genannt wird, ferner das Große Palfelhorn, 2222 *m*, schließlich die von diesem nach Norden und Süden ausstrahlenden Äste, die im Kleinen Palfelhorn, 2070 *m*,

[1]) Zeller, Mitteil. der D. A.-Z. 1911, S. 45 und 46. — [2]) Feichtner, Mitteil. des D. und Ö. A.-V. 1913, S. 313, sowie Jahresb. der Sektion Bayerland 1913, S. 107.

und in dem isoliert als südlichster Berg aufragenden Seehorn, 2320 *m*, gipfeln. Das Gebirge fällt allseits mit wildzerrissenen, aus Ramsaudolomit aufgetürmten Wänden ins große Wimbachtal ab.

Der Hinterbergkopf, von den Einheimischen vielfach das „Feuerflaml" genannt, sowie der den Ewigen Schnee mit nur geringer Höhe überragende, langgestreckte Felsgrat der Wimbachschneid, der in P. 2386 kulminiert und mit mächtiger, auf dem Sockel des Hinterbrands fußender Ostwand ins Wimbachtal hinabschaut, senkt sich mit nordsüdlichem Kammverlauf zur Alpelscharte, um sich zu einer schnörkelhaft geschwungenen Felszinne, dem Alpelhorn, aufzubauen. Zwischen den Felsen der Hocheisspitze einerseits und dem Alpelhorn sowie dem Brunnerkopf anderseits liegt eine bewachsene Hochfläche, der Alpelboden, eingebettet. Die Benennung ist zweifellos von „Alpel" — so wird eine kleine Weidefläche bezeichnet — abzuleiten; darauf deutet auch der in alten Forstplänen an dieser Stelle eingetragene Name „Ochsenalpel" hin. Offenbar wurden in früheren Zeiten junge Ochsen hier zur Weide heraufgetrieben. Die Schreibweise „Eiblboden", die H. von Barth anwendet (der sie von „Eibe" abzuleiten sucht), ist daher wohl sicher unrichtig, um so mehr zweifellos das Alpelhorn nach dieser Hochfläche seinen Namen trägt und die Schreibweise „Eiblhorn" unmöglich erscheint. Ebenso wäre der in mehreren Karten verzeichnete Name „Aiplboden" richtig zu stellen. Die Benennung „Alpelscharte" wurde bereits durch L. Purtscheller in die Literatur eingeführt. — Der Felskamm wendet sich von hier weg in entschiedenem Bogen mehr ostwärts und senkt sich, einige Köpfe — Siegeret- und Seilergrabenkopf — tragend, zur Wimbachscharte, etwa 1930 *m*, der tiefsten Einsenkung des ganzen Gebirgszuges, herab. Die Ersteigungsgeschichte dieser Hälfte unseres dritten Gebirgszweiges ist eine höchst einfache und umfaßt nur wenige Daten, da — vielleicht mit Ausnahme des Alpelhorns — wohl sämtliche dieser unbedeutenden Kammerhebungen von Einheimischen schon vor den Touristen, die diese Gipfel heute noch höchst selten besuchen, erstiegen worden waren. Als der erste touristische Ersteiger des Alpelhorns muß H. von Barth angesehen werden. Er berichtet darüber [1]), daß er „den Dolomitenschnörkel des Alpelhorns", dem er schon längst eine Besteigung zugedacht hatte, „von der Alpelscharte aus nach einigen Schwierigkeiten", und zwar am 7. August 1868, erreichte. Als wahrscheinlich ist jedoch anzunehmen, daß auch dieser Gipfel schon früher von Jägern und Treibern betreten worden war. Am 5. September 1876 statteten Albert Kaindl in Begleitung Kederbachers, mit dem der eifrige Linzer Bergsteiger Anfang der siebziger Jahre eine stattliche Zahl von Bergfahrten in diesem Gebiete unternahm, auch dem Alpelhorn einen Besuch ab; man stieg „vom Wimbachtale aus durch den Seilergraben auf den Alpelgrat und abwärts über den Siegeretsteig nach Kematen" [2]), womit die erste Überschreitung vollzogen war. In der Ersteigungsgeschichte dieses nördlichen, unbedeutenderen der beiden Gruppenflügel ist nur noch zu vermerken, daß die Ostwand der Wimbachschneid von Hinterbrand aus am 7. Oktober 1913 durch Hans Datzmann und den Bergführer Mich. Datzmann über plattigen Fels und Geschröfe in mittelschwerer Kletterei durchstiegen wurde [3]), womit die letzte noch jungfräuliche Wand von größerer Ausdehnung in unserem Gebirge gefallen sein dürfte.

Wie schon an anderer Stelle kurz ausgeführt, gestattet die Wimbachscharte, welche die Wasserscheide zwischen dem Wimbachtal und dem Oberweißbachtal bildet, einen unschwierigen, sehr lohnenden Übergang von dem einen in das andere Tal. Einige Beschwerlichkeit bietet nur der Hintergrund des schachtartig sich erweiternden

[1]) Von Barth, Zeitschr. des A.-V. 1869/70, S. 340. — [2]) Zweites Führerbuch von Joh. Grill, S. 67. — [3]) Privatmitteilung des Herrn Rechtspraktikanten H. Datzmann an den Verfasser.

Loferer Seilergrabens, über dessen Felsplatten ein mangelhaft versicherter Jagdsteig emporführt. Würde die kurze, fragliche Strecke für die Allgemeinheit entsprechend ausgebaut und versichert werden, so wäre damit ein großartiger Übergang aus dem Berchtesgadener Land ins Saalachtal geschaffen, der durch das vielleicht grandioseste aller Kalkalpentäler, das griesерfüllte Wimbachtal, leitet.

Von der Wimbachscharte steigt der Bergkamm wieder an und strahlt alsbald zwei Zweigäste aus, deren linksseitiger die Fortsetzung des Gebirgskammes bildet und mit der Gamsleitenschneid sich zum Hauptgipfel der Gruppe, dem Großen Palfelhorn, emporhebt, hierauf sich etwas senkt und mit horizontaler, durch einige Köpfe gekrönter Schneide, der Kühleitenschneid, zum P. 2151 hinüberzieht. Dieser Punkt bedeutet den Beginn des zum Hundstod sich aufschwingenden Gratstückes, das nicht mehr zu unserm Gebirge zu rechnen, sondern bereits dem Steinernen Meer zuzuzählen ist. Die topographische Grenze deckt sich demnach so ziemlich mit der geologischen, die — das Seehorn allerdings wegschneidend — über das Große Palfelhorn nach Norden zieht und so die Wimbachkette vom Kalkmassiv des Steinernen Meeres scheidet[1]). Das Große Palfelhorn, eine nach Nordost und Nordwest in sehr steilen Hauptdolomitwänden abstürzende, breitzugespitzte Felspyramide, senkt sich zur Palfelscharte hinab und entsendet nach Norden noch einen äußerst wilden Gratkamm, der seinen Felssporn weit ins Wimbachtal hineinsetzt und im Kleinen Palfelhorn seine Haupterhebung aufweist. Zwischen diesem und der Scharte erhebt sich ziemlich isoliert ein abgerundeter Kopf (P. 1948 der Generalsstabskarte), für den der Verfasser sinngemäß die Bezeichnung Palfelkopf in Vorschlag bringen möchte. Dieser Kopf ist zum Teil begrünt, zum Teil erdig und kahl, dazu mit einem einzelnen, auffallend großen Latschenboschen geziert und weist damit die einzige Spur von Vegetation in diesem ungemein zerklüfteten Gebirgsabschnitt auf. Außerdem zeigt er höchst bemerkenswerte geologische Erscheinungen: Auf seinem Gipfel tritt nämlich eine tonkalkige Gesteinsschicht zutage, die offenbar stark eisenhaltig ist, da sie rotbraune Färbung aufweist; dieser Stein ist sehr bröckelig und verwittert vollständig an der Atmosphäre zu schwarzem Brei, so daß auf der stellenweise mit dürftigem Graswuchs überzogenen Gipfelfläche rotes Gestein und verkohlte pechig-pulverige Verwitterungsprodukte den bunten Reigen schließen. Diese rotbraune Gesteinsader gehört dem Reingrabener Schiefer an, welcher im Ramsaudolomit eingelagert ist und unsichtbar das ganze hintere Wimbachtal quer durchzieht. Unser Palfelkopf gestattet einen herrlichen Überblick und Einblick in den Felsenzirkus des wilden Wimbachtales und ist aus dem Leoganger Seilergraben ohne jegliche Schwierigkeit zu erreichen, da zu dem dicht unter der Scharte gelegenen Jagdstand aus dem genannten Seilergraben ein bequemes Steiglein über die Schutthalde eines Seitengrabens heraufleitet. (Auch aus dem Loferer Seilergraben wurde der Palfelkopf gelegentlich eines Versuchs, das Kleine Palfelhorn auf der normalen Route zu ersteigen, durch einen steilen Schuttgraben — irrtümlicherweise — erreicht, allerdings in sehr gefährlicher Kletterei über äußerst brüchige Felspartien[2]).) Nächst dem (schon vom Gries aus am Grate sichtbaren) großen Latschenboschen erhebt sich ein grotesker, nadelförmig aufstrebender Gendarm, von seinem Erkletterer „Palfelnadel" genannt[3]); doch möchte der Verfasser die Einführung eines besonderen Namens für diesen „Gendarm" — die Bezeichnung mit Nadel ist schon zu hochtönend, denn der Zacken ist kaum sechs Meter hoch — entschieden ablehnen. Von hier weg schwingt sich der Südsüdwestgrat des Kleinen Palfelhorns mit sturzbereiter Wandfläche zum Vorgipfel empor und zieht mit schar-

[1]) Dr. F. Hahn—M. Zeller, Zeitschr. des D. und Ö. A.-V. 1914, S. 181—184. — [2]) Mündliche Mitteilung von L. Zeller und Genossen. — [3]) Rigele, Jahresb. der Akad. Sektion Wien, 1910.

fer Schneide zur höchsten Zinne, dem Hauptgipfel weiter. Von diesem senkt sich nach Norden ein phantastisch zerklüfteter Felsgrat auf das Wimbachergries hinab, aus einer Anzahl plattwandiger, nadelförmiger Turmspitzen bestehend, die durch messerscharf geschnittene Scharten getrennt sind. Der Grat gewährt einen höchst abenteuerlichen Anblick vom Wimbachtale aus. Dem markantesten der aus dem Grat hervortretenden Türme hat H. von Barth den Namen „Kleinstes Palfelhorn" beigemessen. Bei aller Ehrfurcht gegenüber den Ausführungen dieses kühnen Bergsteigers und scharfsichtigen Alpenforschers muß es der Verfasser auch in diesem Falle sich versagen, der besonderen Namengebung eines einzelnen, in dem Gratabsenker nicht einmal auffallend scharf hervortretenden Felspfeilers beizupflichten, da ein Gipfel wie dieser Zacken des Mindestmaßes von Selbständigkeit entbehrt, das man bei einem Gipfel suchen muß. Dazu ist er auch ohne jede turistische Bedeutung und weist eine sehr geringe absolute Höhe auf; von Barth mag wahrscheinlich auch eine besondere Bezeichnung in diesem Sinn hierfür gar nicht eingeführt, sondern nur das Hervorstechen der Türme vom Tale aus fixiert haben wollen, wenn er schreibt [1]): „Und noch ein „Kleinstes Palfelhorn" legt sich vor dem Kleinen Palfelhorn davor, als äußerster Posten in den Schuttwüsten des Wimbachgries". (Mit „Palfel, Palfen oder Palven" bezeichnen die Einheimischen eben jeden isoliert vorspringenden Felspfeiler, woraus sich der Name dieser Hörner ohne weiteres erklärt.) Die Begehungsmöglichkeit der aus der Nordseite des Berges hervorspringenden Turmreihe muß bei der äußerst brüchigen Beschaffenheit des Gesteins selbst für Felskletterer allerersten Ranges als ausgeschlossen gelten, und man müßte es unbedingt töricht nennen, überhaupt einen ernsten Versuch zu deren Bezwingung unternehmen zu wollen, da ein solcher von jedermann, der die geradezu scheußliche Brüchigkeit dieses Gesteins kennt, als zweck- und aussichtslos und dabei äußerst gefährlich bezeichnet werden muß. — Nach Osten senkt sich der Berg mit schier lotrechter Wandfläche tiefenwärts auf die Sandwüste „Auf dem Gries" hinab. Mit schauerlich zerrissener und zerschründeter Felsbrust fällt seine Wimbachtalflanke nach Norden ab. An der Westseite schneiden einige Schluchten ins Gefels, von denen nur eine, seicht und gewunden, bis zum Grat hinaufreicht: die Achillesferse des Berges! So erscheint das Kleine Palfelhorn von allen Seiten als eine trotzige Felsburg, die, gipfelschroff und zackenreich, mit phantastischen Zinnen dem Hinteren Wimbachtal entragt und im Verein mit den benachbarten, tiefzerschluchteten Felshäuptern dem ganzen Hintergrund des Wimbachtales einen ungemein wilden, tiefernsten Charakter verleiht. — An der Gamsleitenschneid zweigt vor dem Gipfel des Großen Palfelhorns vom Hauptgrat ein zahmer, hoher Gratast nach Süden ab, die Kematenschneid, die mit sanften Steilhängen zur „Kematen" herabzieht. An ihrem Endpunkt erhebt sie sich zu einem edelgeschwungenen Gipfel, dem Seehorn, das den äußersten, südlichen Ausläufer der „Südlichen Wimbachkette" und damit des ganzen Wimbachgebirges darstellt.

Das Seehorn genoß bereits vor mehr als 130 Jahren als Aussichtsberg einen bedeutenden Ruf, denn schon F. P. Schrank [2]) beschreibt u. a. eine von ihm im Sommer 1783 ausgeführte Ersteigung des Gipfels. Wegen seiner Entlegenheit wird es bedauerlicherweise nur selten von Turisten besucht. Die Besteigung dieses in weltentrückter Einsamkeit stehenden Berges kann nicht warm genug empfohlen werden. Vom Paß Hirschbichl ausgehend, läßt sich — in Form einer Tagestur — mit seinem Besuch nach dem Übergang über die Wimbachscharte auch eine Durchwanderung des Wimbachtales gut verbinden. Man besteigt seinen Gipfel vom Paß Hirschbichl aus in 4—5 Stunden unschwierig über die steilen Grashänge seiner Nordwestseite und zwar entweder von der Kematen herauf oder über die Wimbachscharte und längs der

[1]) Von Barth, Nördliche Kalkalpen, S. 8. — [2]) Naturhistorische Briefe, Bd. I, S. 276 und 277.

Kematenschneid, die sich an jedem beliebigen Punkte von dieser Seite — ebenso wie auch aus der Hochwies — ohne jegliche technische Schwierigkeit erreichen läßt. Vom Diesbachsee her, über die ausgedehnten Legföhrenbestände seiner Westflanke, kann man das Seehorn ebenfalls unschwierig ersteigen. Über die Nordostkante wurde es am 16. Juli 1911 durch die Salzburger Fr. Sladeck und K. Wieder in kurzer Kletterei erklommen [1]).

Als erster touristischer Ersteiger des Großen Palfelhorns ist Albert Kaindl anzusehen, der es Mitte der sechziger Jahre bestiegen haben soll. Da die von der Kematenschneid hinüberziehende Gratschneide, die „Gamsleitenschneid", nur eine Unterbrechungsstelle aufweist, die aber auch ohne erhebliche Schwierigkeit überwunden werden kann, so ist anzunehmen, daß ehedem schon Jäger oder Hirten auch diesen Gipfel betreten haben, und zwar um so mehr, als von der früher bezogenen Hochwiesalm ein Steiglein über die sanfte „Kühleite" zur Verbindungsschneid emporleitet (die man übrigens auch — etwas mühsam — vom Leoganger Seilergraben durch eine Steilrinne erreichen kann). Wie schon weiter oben erwähnt, wurde der Gipfel — im Zusammenhang mit der Tur: Alpelhorn—Seehorn im Jahre 1868 auch durch H. von Barth erstiegen. Auf neuem Wege, und zwar aus dem Leoganger Seilergraben, erreichte ihn am 5. Oktober 1890 Ludwig Purtscheller [2]). Dieser schrieb hiebei: „Direkt über Südostwand." Es scheint ihm hier ein Irrtum bezüglich der Himmelsrichtung unterlaufen zu sein, was bei der touristischen Unerforschtheit dieses Gebietes keineswegs wundernehmen kann. Eine Südostwand hat der Berg nicht, da die Kühleitenschneid, die nach Osten zieht, die eine Seite begrenzt und der Gipfel dachförmig nach Süden abfällt. Es müßte also heißen: „Direkt über die Nordostseite". Purtscheller scheint hiebei eine der großen, aus dem Seilergraben direkt gegen den Gipfel emporziehenden, brüchigen Steilrinnen benützt zu haben, da er weiter hievon schreibt: „Die Kletterei, die von der Sohle des Wimbachtales aus 8 Stunden in Anspruch nahm, ist kaum leichter, als jene auf das Kleine Palfelhorn."

Das Kleine Palfelhorn, dieses schier uneinnehmbare Felsbollwerk, hat eine höchst einfache, aber ebenso merkwürdige Ersteigungsgeschichte. Sie knüpft sich der Hauptsache nach an seine erste Besteigung durch Fr. von Schilcher aus München, der am 13. August 1885 mit dem Führer Preiß und in Gesellschaft des Jagdgehilfen Josef Schöttl den bis dahin für gänzlich unersteiglich gehaltenen Berg bezwang. Und zwar geschah dies vom Palfelkopf her über die Südseite. Diese Route ist inzwischen nicht mehr wiederholt worden und alle in den letzten Jahren von hervorragenden Felskletterern unternommenen, zum Teil ernsten Versuche, die Route der Erstersteiger zu wiederholen, sind gescheitert. Und diese müssen nach Ansicht des Verfassers auch künftig scheitern, nachdem der nach Süden ziehende Verbindungsgrat durch einen vor wenigen Jahren stattgehabten Bergsturz eine völlige Veränderung erfahren hat, und zwar derart, daß ein Hinüberkommen vom Palfelkopf auf den stehengebliebenen Teil des Südgrates bei der maßlosen Brüchigkeit des Ramsaudolomitgesteins und der Steilheit der Klippenhänge so gut wie ausgeschlossen ist. Hier wird nunmehr mit Vorbedacht der Ausdruck „unersteiglich" gebraucht, wenngleich der Verfasser sich wohl bewußt ist, daß es höchst bedenklich sei, dieses Prädikat anzuwenden in einer Zeit des höchsten Aufschwunges alpiner Kletterkunst, in einer Periode äußerster Anspannung, während welcher „die Grenze des Möglichen" eine geradezu ungeahnte Verschiebung erfahren hat, so daß das Zauberwort „unmöglich" für die Berge seine Existenzberechtigung verloren zu haben scheint.

[1]) Wieder, Ö. A.-Z. 1911, S. 284. Jg. XXVIII. — [2]) Purtscheller, Ostalpenwerk, Bd. I, S. 300.

Aber, wenn es noch irgendwo Sinn hat, es in Anwendung zu bringen, so ist es hier der Fall: Wer je vor dem — als einsamer Gendarm stehengebliebenen — Nadelzacken nördlich des Palfelkopfs gestanden ist und genau gesehen hat, in welcher geradezu abweisenden Art sich der Grat aus der zerfallenen Einsenkung aufschwingt, und wer hiebei auch die üblen, ja heimtückischen Eigenschaften des Ramsaudolomits gebührend in Rechnung gesetzt hat, der wird diesen Ausdruck in vorliegendem Falle völlig am Platze finden. Wohlgemerkt, es ist etwas ganz anderes, an senkrechter Turmwand über eisenfesten Kalkfels mittels wenn auch kleinster Griffe und minimalster Tritte mit Kraft und Gewandtheit emporzuturnen, als solchen Felsen sich anzuvertrauen, an denen unter jedem noch so behutsamen Griff und dem leisesten Tritt das zermürbte Gestein wie Gries abbröckelt und ganze Steinlawinen zur Tiefe fahren. Nur solch morscher, fauler Felscharakter kennzeichnet für den Erfahrenen den Felsen „rühr mich nicht an". Wenn nun auch auf dem Grat — vom erwähnten Gendarm zum Vorgipfel — vor nun nahezu 30 Jahren eine Verbindungsbrücke hinübergeführt hat und der Südgrat wesentlich einladender ausgesehen haben mag: Die Ersteigung des Kleinen Palfelhorns von Süden muß auch unter den früheren Verhältnissen eine äußerst schwierige, höchst gefährliche Klettertur gewesen sein. Diese Partie ist daher als eine ganz außergewöhnliche Leistung für die damalige Zeit einzuschätzen und man kann wohl sagen, Bergführer Preiß gab hier sein Meisterstück zum besten! Er bezeichnete denn auch diese Tur neben der Ersteigung der Bartholomäwand des Watzmanns, die, wie schon erwähnt, schwer in Parallele zu stellen ist — als die schwierigste Ersteigung in den Berchtesgadener Alpen. Sie dürfte aber wohl die schwerste und zugleich gefährlichste Klettertur der damaligen Zeit in den Ostalpen überhaupt gewesen sein, ja, nach Ansicht des Verfassers ist diese Kletterleistung vermutlich auch während des folgenden Jahrzehnts in den Ostalpen nicht mehr übertroffen worden. Aus diesen technischen und historischen Gründen erscheint es gerechtfertigt, hier ein möglichst ausführliches Bild von dieser eigenartigen Ersteigung zu geben, mit der die erste und einzige Überschreitung dieses bizarren Dolomitriffes verknüpft ist. Es sei dem Verfasser gestattet, die schriftlichen und persönlich erhaltenen mündlichen Mitteilungen von Schilchers zusammengefaßt wiederzugeben. In der Literatur liegt nur ein knapper Bericht von dieser Tur vor, dessen Schlußurteil lautet[1]): „Die Partie erforderte zudem nicht nur Schwindelfreiheit, sondern auch die größte Gewandtheit im Klettern und bei dem maßlos brüchigen Gestein doppelte Vorsicht." Über den Verlauf der Tur selbst kann folgendes berichtet werden: Die drei Steiger brachen in der Morgendämmerung von der Alpe Trischübel auf, stiegen hinter der „Wimbachkirche" gegen den Leoganger Seilergraben herein und erreichten die Scharte (am „Palfelkopf") bereits um 7 Uhr früh. Von hier weg kletterten sie über steile, glatte, abgeschliffene Platten, die ohne Stufung ansetzten, oberhalb der Mündung eines jäh abfallenden Grabens in östlicher Richtung eine Strecke abwärts. Dann stiegen sie über äußerst brüchigen und steilen Fels an der westlichen Seite des Grabens empor, wobei ein stellenweise überhangendes Wandl mit vorwiegend „roglem Gestein" überwunden werden mußte. Diese Wandstelle konnte nur „nach Ablegung der Schuhe, unter gegenseitiger Unterstützung und Anwendung des Seiles bewältigt werden und der voraussteigende Preiß überwand die Stelle nach Entledigung der Schuhe und Strümpfe" — also barfuß! — unter Zuhilfenahme eines menschlichen Steigbaums, und erreichte nach halbstündiger,

[1]) Von Schilcher, Mitteil. des D. u. Ö. A.-V. 1885, S. 232.

äußerst anstrengender Kletterarbeit „über eine unterhöhlte Wand" eine Scharte in der zackigen Grathöhe, wo er festen Stand hatte und seinen Herrn sowie den Jäger Schöttl am Seile nachkommen ließ. Dann ging es etwas leichter weiter. Bald erreichten sie einen Gipfel im Grat, sahen jedoch im Norden eine höhere Erhebung, den Hauptgipfel, vor sich. „Preiß bezweifelte anfänglich die Möglichkeit, die höchste, östliche Spitze des Grates zu gewinnen, und unternahm den Versuch, während Schöttl und ich zuwarteten. 9 Uhr 15 Min. hatte Preiß dieselbe erklommen und rief uns zu, ihm zu folgen. 10 Uhr 35 Min. waren wir auf derselben", so heißt es lakonisch in von Schilchers kurzem Bericht. Der letzte Teil der gefährlichen Kletterei soll „gutartig" gewesen sein, und hauptsächlich über „Rinnen, Gesimse und Wandln" geführt haben. Diese Anstiegstur scheint auf den vorsichtigen Preiß einen tiefen Eindruck gemacht zu haben, denn er überredete „seinen Herrn" dazu, „lieber einen Abstieg an der Nordwestseite ins Unbekannte zu versuchen, ohne Sicherheit auf Erfolg" als über den bekannten, gefährlichen Aufstiegsweg wieder abzusteigen. Sein Pfadfindertalent bewährte sich auch hier wieder vorzüglich und so hatte die Partie Glück mit diesem Beginnen. Nachdem die drei Männer ein Stück auf dem Grat zurückgegangen waren, seilte Preiß seine beiden Begleiter ab, „hierauf wurde ein Graben riskiert, der einige schlechte Stellen aufwies, dann ging's auf der Nordseite über Wandln, Reißen und ein Couloir in den Hauptgraben hinab und längs einem Bach zum Wimbachtalboden hinunter". Die geschilderte Abstiegsroute scheint sich mit dem Weg zu decken, den am 4. Oktober 1890 L. Purtscheller mit Preiß — bei Gelegenheit der zweiten Besteigung der abweisenden Bergeszinne — als Anstieg benützt hat. Purtscheller berichtet über diese Tur (im Ostalpenwerke) nur, „daß sie bereits nach 2 St. 20 Min. vom Einstieg, zuletzt in etwas schwieriger Kletterei, die höchste Spitze erreichten, während der Abstieg auf gleichem Wege die verblüffend kurze Zeit von 45 Minuten in Anspruch nahm". Einige Monate später erhielt das Kleine Palfelhorn nochmals Besuch, und zwar unter winterlichen Verhältnissen, durch A. Penther aus Wien[1]), der — ebenfalls unter Führung von Preiß — den Gipfel am 18. Dezember 1890 erreichte. Durch das Wimbachtal gings in knietiefem Schnee und erst nach 4 Stunden mühsamen Wanderns kamen sie an den Fuß der Felsen. Sie stiegen eine breite Schneerinne hinauf, die in einen sehr steilen Kamin auslief. Nach Überwindung mehrerer, durch die Jahreszeit gegebener Schwierigkeiten erreichten sie nachmittags 2 Uhr 20 Min. erst die Spitze. Auch ihr Weg dürfte sich mit dem von den Erstersteigern im Abstieg begangenen so ziemlich decken. Das war die erste und wohl letzte Wintertur auf das Kleine Palfelhorn, und auch diese Leistung, vollbracht vor nahezu 25 Jahren, müßte selbst dem „neuzeitlichsten Winterkletterer" Achtung einflößen, wenn der alpine Schilauf die Weiterentwicklung der „Winterturistik nach alter Bergsteigerart mit Schneereifen, Steigeisen und Eispickel", nicht fast völlig unterbunden hätte, was eigentlich in gewissem Sinne zu bedauern ist. — Am 8. August 1893 folgte als vierte Partie W. von Frerichs, ein junger Gymnasiast, ebenfalls mit Preiß. Von Frerichs gibt in seinem, mit jugendfrischer Begeisterung geschriebenen alpinen Tagebuch, das er dem Verfasser gütigst zur Verfügung stellte, die erste technisch genauere Beschreibung dieser Bergfahrt. Mit freundlicher Erlaubnis sei die bergquellfrische, reizvolle Schilderung dieser gewiß eigenartigen Felstur hier wiedergegeben. Er schreibt: „Vom hintersten Kessel des Wimbachtales drangen wir um ½8 Uhr morgens durch Krummholz und die weißen Schuttströme bis an den Fuß des Kleinen Palfelhorns vor, das mit seinen zerborstenen Gratzinnen und dem mauerglatten Gipfelturm drohend herabschaute. Wir wandten uns etwas nach rechts, auf eine Schuttrinne zu, die gerade auf das kühngeformte Dreieck des Großen Palfelhorns hinzieht. Hier durch diese große Rinne ging's noch etwas über Schutt und Lawinen-

[1]) Penther, Ö.A.-Z. 1891, S. 68.

Naturaufnahme von H. Gutjahr

Bruckmann aut. et impr.

Westflanke des Hochkalterhauptkammes (mit Ofental und Steintal) von der Südlichen Reiteralpe aus

schnee aufwärts, dann wandten wir uns in die Wände links und folgten dem ersten Seitencouloir, das nach oben durch einen riesigen, breiten Kamin bezw. Wandabsatz abgeschlossen scheint. Diese üblen Felsen wurden umgangen, indem wir uns, mit dem Seil verbunden, über glatte Felsen in dem linken Gewände aufwärts arbeiteten. Nach kurzer Kletterei waren wir auf der, das Couloir nördlich begrenzenden, steilen Rippe angelangt. Auf ihr stiegen wir noch einige Zeit aufwärts, bis wir ganz nahe an der glatten Mauer des Gipfels waren. Es handelte sich jetzt darum, rechts hinüberzukommen, denn der Gipfel mußte von Süden her gefaßt werden. Wir versuchten an verschiedenen Stellen einen Abstieg ins Couloir, um dies zu queren, aber glatte Wände verhinderten dies Vorhaben. Preiß schickte sich an, in tieferer Region hinüberzukommen, als ich ihn darauf aufmerksam machte, daß ganz oben, wo die Rinne an den Gipfelstock ansetzt, ein Quergang möglich zu sein schiene. Wir stiegen also noch bis direkt unter die Wand empor, und in der Tat war das Hinüberkommen an der hier ausgeflachten Rinne nicht allzu schwierig. Zwar war die Bergflanke steil, aber es ging ganz leicht, nur das Gestein war von erschreckender Brüchigkeit. Große Blöcke lagen meist nur lose auf, und ein geringer Stoß genügte, sie herabzuwerfen. Hier fand ich ein Gemsskelett im Geröll verschüttet; ich bat Preiß, still zu stehen, und bohrte mit dem Stock den Schädel heraus, der noch zwei ziemlich gut erhaltene Krickeln aufwies. Nach der Traverse stiegen wir im Geschröf wieder gerade aufwärts, bis wir den Grat erreichten. Dieser ist ziemlich zerrissen und steigt zunächst beträchtlich an. Wir benutzten die Westflanke zum Emporkommen. Durch eine schmale Scharte ging es schwierig hindurch auf die Ostseite. Dann hielten wir uns auf dem Grat, traversierten schwierig zu einer Scharte, der letzten zwischen Gratturm und Gipfel, hoch über der Griesalm, deren grüne Weiden aus gewaltiger Tiefe heraufschimmerten. Von der Scharte aus präsentiert sich der Gipfel als eine nahezu senkrechte Wand von etwa 10 *m* Höhe und abschreckendem Aussehen. Preiß stieg voran, ich reichte die Stöcke nach und kletterte dann hinauf. Bald darauf standen wir auf dem Gipfel. Es war 10 Uhr geworden. Die Aussicht war tadellos rein; von großem Interesse ist natürlich die Wimbachgruppe, deren Gipfel das Palfelhorn ganz nahe umgeben. Auch der Einblick in die zerborstenen Wände der Palfelhörner, die an abenteuerlicher Wildheit der Formen kaum einer Dolomitlandschaft nachstehen, ist fesselnd. Im Süden, neben dem schiefen Dreieck des Seehorns, ragt die Glocknergruppe hervor, jede Spitze für das kundige Auge deutlich unterscheidbar. — Der Gipfel des Palfelhorns besteht aus einer Felsnadel, mit der noch andere Türme und Gratblöcke rivalisieren. Zum Zeitvertreib kletterte ich auf allen umher. Über eine Platte herunterrutschend, die über den gewaltigen Abgrund im Norden herausragt, gelangte ich auf den Gipfelgrat und, auf diesem fortkletternd, auf den am weitesten nach Osten vorgeschobenen Block. Wieder auf den Gipfel zurückgekehrt, untersuchte ich die Ersteigerflasche, die unter ein paar Steinen lag. Es fand sich nur die Karte von Penther vor, der im Winter 1890 das Palfelhorn mit Preiß bestiegen hatte. Von Schilchers Karte war von Penther mitgenommen worden. Von Purtschellers Ersteigung fand ich keine Notiz vor."

Die nächstfolgende Partie war die Kederbachers, der im August 1894 den Berliner A. Ernst auf die stolze Zinne führte. In Kederbachers Führerbuch findet sich hiervon lediglich folgender Eintrag: „Mitte August 1894 bestieg ich mit Kederbacher sen. das Kleine Palfelhorn im Wimbach-Thal bei Berchtesgaden." Kederbacher, der den Berg vorher noch nie bestiegen hatte, scheint dabei einen etwas anderen Anstieg als den seiner Vorgänger eingeschlagen zu haben, wenigstens im unteren Teile; er behauptet, daß er den Berg über die Nordseite bezwungen, sowie daß er zur Sicherung des Touristen ungewöhnliche Schwierigkeiten zu überwinden hatte und erst nachmittags 2 Uhr den Gipfel gewann. Genaueres über diese Route vermochte der Verfasser von Kederbacher nicht zu erfahren; das mag seltsam erscheinen in Anbetracht des

bewundernswerten Gedächtnisses gerade für Schilderungen von Einzelerlebnissen aus längst vergangenen Zeiten, wie dieser geniale Bergführer solche noch heute in seinem hohen Alter mit lebhaften Worten zu geben versteht. Doch kann dies wohl aus dem ungemein komplizierten Terrain und den besonderen Umständen der rasch improvisierten Besteigung erklärt werden. Jedenfalls steht für den Verfasser fest, daß weder Kederbacher noch eine nachfolgende Partie die unsagbar zerklüftete Nordwand dieses seltsamen Berges selbst bezwungen hat, dessen Gipfelfelsen aus einem glatten, lotrechten Plattenschusse, und dessen nach Nordosten herabziehender Grat aus grotesken, dem Zerfall preisgegebenen Türmen besteht. Doch ist anzunehmen, daß Kederbacher — unter größten Schwierigkeiten — anfangs über die Nordseite anstieg, dann aber, unterhalb der Gipfelwände nach rechts querend, den nach Nordwest wegstreichenden, verkümmerten Gratast erreichte und jenseits, an der Ostseite des Berges, zum Gipfel emporkletterte, so daß sich seine Route im oberen Teile wohl so ziemlich mit der üblichen Anstiegsroute deckt.

In den folgenden zwei Jahrzehnten — bis auf heute — wurde dieses zerklüftete Felsgerüst jährlich gewöhnlich nur von zwei oder drei tüchtigen Bergsteigern erstiegen — auch ein paar weibliche waren darunter —, die durchweg den „normalen Anstieg" aus dem Eingange des Loferer Seilergrabens als den einzig möglichen einhielten, wobei gewöhnlich im oberen Teile von dem bereits beschriebenen Weg insofern etwas abgewichen wurde, als man sich am Schlusse mehr nach links und direkt gegen den Gipfel hielt; diese Variante dürfte eine Erleichterung und Vereinfachung der Originalroute bedeuten.

Das Kleine Palfelhorn ist somit ein ganz eigenartiger Felsgipfel, der zweifellos einem verhältnismäßig sehr raschen Verfalle preisgegeben, ja einem so frühen Untergange geweiht ist, wie kaum ein zweiter Berg in den Alpen. In dem gegenwärtigen Zeitalter stellt es eine der abenteuerlichsten Felsgestalten in den Nördlichen Kalkalpen dar. Ein Modeberg ist es nicht geworden und wird es auch niemals werden. Dazu ist es zu entlegen, bietet „modernen Felskletterern" zu wenig „Pikantes" und — die Anstiegslinie ist für manche Sportsleute dieser Art dazu auch allzu schwer auffindbar! Denn in der Tat! Schon oft hat das tückische, bizarre Felsgebilde eine Partie „genarrt", die da meinte, sie brauche nur so an ihm „hinaufzurennen", wie an einer bekannten Kaiser- oder Dolomitzinne. Die Ersteigung des Berges erfordert auf der günstigsten Anstiegslinie weniger Klettergewandtheit, als vielmehr ein sicheres Gehen sowie eine tüchtige Portion Spürsinn, also eine „feine Nase" und ein berggeübtes, scharfes Auge für solchen Fels. Sonst wird man „abblitzen". Eine Reihe von Rinnen zieht an der Nord- und Westseite durch die Bergwände empor. Nur eine führt zum Hauptgrat hinauf, die übrigen enden alle an unüberwindlichen Abbrüchen und Überhängen. Wer die richtige Rinne nicht ansteigt, deren Aussehen selbst immer wechselt, der erreicht den Gipfel nicht, und wenn er der verwegensten Kletterer einer wäre. Hingegen der felskundige Steiger erklimmt diesen eigenartigen Berg in Nagelschuhen und ohne übermäßige Schwierigkeiten — Kletterschuhe sind hier so viel wie nicht zu gebrauchen. Das Kleine Palfelhorn ist somit der Typus eines Berges für den „erfahrenen, berggewandten Alpinisten der älteren Schule der Bergsteigerei", aber „nichts Genaues" für den einseitigen „Turmkletterspartler neuester Richtung".

# Altes und Neues über den Hochschwab

Von Dr. Fritz Benesch

Seit 42 Jahren ist in der Zeitschrift des Alpenvereins nichts mehr über den Hochschwab erschienen. Die „Erschließung der Ostalpen" vom Jahre 1893 behandelt, dem damaligen Stande der Dinge entsprechend, nur die Griesmauer, den Festlbeilstein und den Turm, und selbst der sonst so gediegene „Führer durch die Hochschwabgruppe" von Dr. August von Böhm versagt, da er seit 1896 nicht mehr neu aufgelegt wurde.

Die turistische Erschließung des schönen Gebirges hat aber inzwischen ganz bedeutende Fortschritte gemacht, und so erscheint es notwendig, dort anzuknüpfen, wo die alpine Literatur stehen geblieben ist und einer Ergänzung oder Zusammenfassung bedarf.

Der Hochschwab ist das Herz der östlichen Obersteiermark. Er ist das Haupt der weitverzweigten Gebirgsketten zwischen der Donau und der Mürz und liegt mitten in einem 100 *km* breiten Gewirre von weißen und grünen Bergen, fernab von den großen Verkehrswegen der Alpen. Nur die Eisenbahn durch das Ennstal berührt ihn an seinem westlichen, niedrigen Ende; die stolzen Hauptgipfel aber liegen eine Tagereise weiter im Osten, wo sich nur schmalspurige Flügelbahnen ihnen zu nähern vermögen, die steirische Landesbahn Kapfenberg—Au-Seewiesen im Süden und die Mariazeller Bahn im Norden.

Der Hochschwab ist eines der entlegensten Gebirge der Alpen. Trotz der Nähe der österreichischen Reichshauptstadt ist er für Wiener Sonntagsturisten schwerer zu erreichen als der viel entferntere Dachstein, von den Gesäusebergen gar nicht zu reden, und seine ständigen Sonntagsgäste sind fast nur Grazer Turisten. In seinen Tälern liegen die alten, stillen Sommerfrischen Weichselboden, Wildalpen, Aflenz und Tragöß, sonst gibt es hier weit und breit nichts als weiße, hohe Felsen und Wald, leuchtende Matten mit Sennhütten und kahle, sonnige Hochböden, über die die größten Gemsrudel der Alpen dahinsprengen. Ein Paradies für Freunde freien, frohen Wanderns und ungestörten Genießens.

Vom Birnhorn und Steinernen Meer bis zur Raxalpe zeigen die großen Gebirgsstöcke der Nördlichen Kalkalpen bekanntlich mit wenigen Ausnahmen Plateauform. Auch der Hochschwab hat sie, aber nirgends ist sie bei gewaltiger Entwicklung der Massen so in die Länge gezogen wie hier, denn während das Hochschwabplateau an der schmalsten Stelle kaum 2 *km* breit ist, hat man vom Seeberg bis zur Enns zwei Tage zu gehen, um das Gebirge in ostwestlicher Richtung zu queren.

Wie im Toten Gebirge so ist auch hier der östliche Teil der Gruppe der höhere und erreicht im Hochschwab, wie der Gipfel und auch das ganze Gebirge genannt werden, eine Höhe von 2278 *m*, vom nächsten Talboden mehr als 1600 *m*. Von der Mitte an, die der kleine Sackwiesensee darstellt, beginnt der niedrige Teil des Gebirges: zuerst eine ausgedehnte Zone von Almen, dann dicht bewaldete Kämme, die, von Tälern und Schluchten voll rauschender Wässer zerteilt, knapp vor den Gesäusebergen verlaufen.

Aus dem Hauptmassive lösen sich Grate, Vorberge und Nebenplateaus, selbst oft an 2000 *m* hoch und darüber: so die Riegerin und der Griesstein im Norden und die Griesmauer mit dem Trenchtling, die Meßnerin und die Hochflächen der Karlalm und Mitteralm im Süden. Das lange Salzatal begleitet die Kette im Norden und drängt sich bei Weichselboden ganz an den Kern des Gebirges heran. Die Täler im

Süden aber ziehen vom Mürztal und Murtal her senkrecht zum Hochschwab herein und erweitern sich an seinem Fuße zu den geräumigen Kesseln von Tragöß, St. Ilgen und Aflenz.

Freistehende Felsgipfel von Bedeutung sind in diesem Gebirge nur die Griesmauer und der Griesstein; sonst beschränkt sich die Felsbildung hier auf die ganz ansehnlichen Abstürze des Plateaurandes, auf zerklüftete Grate, Hangstufen und Klammen. Man kann also beim Hochschwab von einem echten Hochgebirge nicht sprechen, und doch sind bei ihm Felshänge von 500—1000 *m* nicht selten.

Charakteristisch ist für dieses Gebiet die Klarheit der Felsformen, die sich wie ein reicher Fassadenschmuck an dem ungeheuren Bau des Gebirges ausnehmen. Auch die Reinheit der Hänge ist für den Hochschwab bezeichnend und bildet eine seiner Hauptzierden. Die Felsen stehen förmlich im Wald, denn weit herabziehende, entstellende Schutthalden, wie in anderen Teilen der Kalkalpen, sind hier selten, und manches versteckte Hochtal gleicht in seiner Sauberkeit und dem dichten Waldschmuck fast einem Park. Das saftige Grün der Matten zieht sich in tausendfachen Verästelungen auch in die Wände hinauf und gibt mit dem hellen, ungeschichteten Gestein ein reizvolles, freundliches Bild.

Der Kern der Hochschwabgruppe hat die Form einer riesigen, nach Westen einsinkenden Steinbank. Schon dem äußeren Anblicke nach ist er eine hoch emporgepreßte Falte der Erdrinde von ungewöhnlicher Länge. Die geologische Forschung hat denn auch hier äußerst verwickelte tektonische Störungen festgestellt, wonach das Gebirge im Norden von der bekannten Mariazeller Bruchlinie begleitet wird. Diese beginnt bei Puchberg am Wiener Schneeberg, läuft erst 40 *km* westwärts nach Mariazell, wo sie die transversale Bruchlinie Kindberg—Gaming kreuzt, und begleitet dann die Nordabstürze des Hochschwabs, um sich nach einem Gesamtverlaufe von über 100 *km* bei Admont im Ennstal zu verlieren. Nördlich davon ist nun ein Hinauspressen der Massen im nördlichen, südlich im südlichen Sinne erfolgt, und diese Pressung war gerade in der Gegend von Weichselboden und Wildalpen am stärksten. Hier ist sie mehr als eine bloße Aufbruchslinie, ein in bedeutende Tiefen gehender Sprung in der Erdrinde, hier stellt sie eine Zone dar, in der die Aufpressung und Zertrümmerung innerhalb des nordöstlichen Kalkalpenzuges ihren Höhepunkt erreicht hat.

Diese Aufbruchzone ist nachweisbar die älteste in den Kalkalpen und war mindestens schon in der oberen Kreidezeit vorhanden, denn ihr entlang haben sich fast überall die zur Kreideformation gehörigen Gosauschichten abgelagert und zwar meistens wieder unmittelbar auf Werfener Schiefer, der untersten Formation der Trias. Mit dieser Ablagerung wurden also damals schon vorhandene, tiefe Wunden am Körper der Erde überdeckt.

Gegen Osten zu hat das Emporstauchen der Massen an der transversalen Bruchlinie, die von Kindberg im Mürztal über Mariazell gegen Gaming verläuft, ein plötzliches Ende gefunden. Über sie hinaus reicht der Hochschwab nicht mehr, und die noch ansehnlichen Höhen der Aflenzer und Zeller Staritzen schneiden vor ihr gegen die Straße Seeberg—Gußwerk jäh ab. Diese Bruchlinie hat sich im Jahre 1876 unangenehm bemerkbar gemacht, indem sich an ihr ein heftiges Erdbeben von Mitterdorf im Mürztal bis Scheibbs in Niederösterreich fortpflanzte.

Im übrigen bildet der Hochschwab mit den Ennstaler Alpen tektonisch eine ziemlich einheitliche Masse und zeigt alle Glieder der Trias: zu unterst in den weiten, wasserreichen Talböden den undurchlässigen Werfener Schiefer, dann, meistens noch in der Waldzone, den Unteren Dolomit in brüchigen, gelblichweißen bis lichtgrauen Runsen oder verwitterten, plattigen Mauern, dann die dünne Lage rötlicher Raibler Schichten — auf der Fölzalm auch noch Hauptdolomit —, und endlich ganz oben das prachtvolle Gestein, das unseren Kalkalpen die helle Farbe und den gewaltigen Aufbau verleiht,

Naturaufnahme von Dr. F. Benesch

Mezzotinto Bruckmann

Hochschwab: Die Stangenwand vom Reidelsteinkamm

den Dachsteinkalk. In einer Mächtigkeit von oft 1000 *m* und mehr lagert er auf den Bergen in vereinzelten, meist allseits schroff abfallenden Plattenstücken. Im Hochschwab bildet er die massige Decke der langen, schräg ansteigenden Steinbank. Alle hohen Abstürze des Gebirges mit Ausnahme der dolomitischen Mauern der Pribitz und der Westflanke der Meßnerin bestehen aus Dachsteinkalk, der aber von hier an gegen Osten nicht mehr in den charakteristischen, geschichteten Bänken wie vom Dachstein bis zum Gesäuse, sondern als ungeschichteter Riffkalk auftritt. Seine größte Mächtigkeit erreicht er am Hochschwab in der Gegend des Hauptgipfels, denn dort besteht das ganze Gebirge vom Talgrund bei Weichselboden bis zur höchsten Spitze hinauf, also auf 1600 *m* Höhe, aus diesem Gestein.

Die Felsschichten des Hauptstockes fallen, wie erwähnt, gegen das Salzatal ab, und so muß die unterste, undurchlässige Schichte, der Werfener Schiefer, alles Wasser, das der zerklüftete Kalk an Niederschlägen aufgesaugt hat, nach dieser Richtung hin ableiten. Und in der Tat entspringen dort überall am Fuße des Gebirges von Wildalpen bis Gußwerk die großen Quellen, die seit dem Jahre 1910 zur Wiener Wasserleitung gehören.

Bei Wildalpen ist das Gebirge auf mehr als 12 $km^2$ in große Einsturztrichter zusammengesunken. Vom Schafhalssattel unter dem Brandstein überblickt man das Chaos. Berg und Tal sind da so durcheinandergeworfen, daß kein Auge sich in dem Wirrsal zurechtzufinden vermag. Aus den Tälern sind tiefe, weltabgeschiedene Kessel geworden, die Dolinen einer großartigen Verkarstung. Der größte der Trichter mißt über 2 $km^2$ und ist an 500 *m* tief. Und solcher Trichter gibt es hier mehr als ein Dutzend, fast alle von kleinen Nebentrichtern umrahmt. Alle sind dicht bewaldet, nur auf dem Grunde liegt oft eine sumpfige Wiese, ein Tümpel oder ein See. Nirgends ein Bächlein oder sonst ein sichtbarer Abfluß des Wassers, denn alles verschlingt gierig die Wildnis.

Erst hinter dem Siebenbürgersattel und der Kreuzpfänderhöhe beginnt wieder das gewohnte Bild. Und da bricht auch alles Wasser, das der Schafwald verschlungen hatte, auf einmal hervor. Schon aus der Schreierklamm quillt es als ansehnlicher Bach, bei den Siebensee aber überschwemmt es förmlich das Tal. Diese Menge Wassers könnte allein schon eine Großstadt versorgen. Und noch immer ist das Gebirge nicht erschöpft, denn vor Wildalpen entspringt in der Säusensteinklamm abermals ein mächtiger Quellbach.

Ein schönes Schauspiel boten vor der Fassung die Kläfferbrunnen bei Weichselboden. Aus einem Felsloch stürzte da eine rauschende Kaskade in den Salzafluß, an einer Stelle wo sich, mehr als 1200 *m* über dem Tal, die herrlichen, breiten Kläffermauern, der höchste Nordabsturz des Gebirges, erheben.

Alle diese Quellen und zwei weitere in der „Hölle" bei Weichselboden und im Brunngraben bei Gußwerk sind jetzt gefaßt und gehören samt ihrem großen Niederschlagsgebiet der Stadt Wien. Ihre kleinste Ergiebigkeit ist 178 000 *cbm* im Tag oder mehr als 2 *cbm* in der Sekunde. Die Leitung ist aber für eine tägliche Abnahme von 200 000 *cbm* gebaut und hat von der Brunngrabenquelle bis Wien eine Länge von 225 *km*, das ist fast die Entfernung von Hamburg nach Berlin. Das Werk kostete 90 Millionen Kronen und ist eine der großartigsten Wasserleitungen der Welt. Knapp vor Wien vereinigen sich die Quellwässer des Hochschwabs mit den vom Schneeberg, von der Raxalpe und Schneealpe kommenden Wässern der „Ersten Wiener Hochquellenleitung".

Die letzten Ausläufer des Hochschwabs gegen Westen endigen im Talkessel von Hieflau. Gegen die Riesen, die dort über der Enns aufragen, sind es nur bescheidene Höhen, deren Formen sich dem Gedächtnisse schwer einprägen. Erst wenn man die kurze Flügelbahn gegen Eisenerz hinauffährt, wächst das Gebirge.

Die erste Berggestalt, die da durch schöne Formen und mächtige Größe auffällt, ist

die Seemauer. Turistisch hat sie kaum mehr Bedeutung als die einer schönen Alm mit lohnender Fernsicht; als Jagdgebiet aber ist sie einer der ersten Berge der Alpen. Hat ja doch der Kaiser von Österreich hier seine beste Gemsjagd, die Auslese unter den berühmten Gemsrevieren des Hochschwabs, mit denen sich auch die besten Jagdgebiete von Salzburg oder Tirol nicht annähernd messen können.

Die Seemauer ist seit alten Zeiten kaiserliches Jagdrevier, das mit besonderer Sorgfalt gehegt wird, wie dies schon aus einer Handschrift des Steirischen Landesarchivs vom Jahre 1524—1528 hervorgeht. „Das jembß am Seestain", heißt es darinnen, „ist auch ain treflicher lustjaid und mag ain Herr auf ain tag daselbs jembsen am Seestain, hierssen in der Seaw vnd guet visch im see mit einander jagen und vahen, wie dann die k. Mt. (Majestät) selbs gesehen vnd die kay. Mt. hochlöblicher gedechtnuß offt probiert hat."

Hinter der Seemauer beginnt der turistische Teil der Hochschwabgruppe, das Gebiet der alpinen Kletterprobleme. Der nächste Berg, an dem Grazer und Wiener Turisten ihre Kunst versuchten, ist der Pfaffenstein, 1871 *m*, gegenüber von Eisenerz. Er gibt dem düsterschönen Leopoldsteiner See seinen malerischen Hintergrund, ist das Wahrzeichen von Eisenerz, taucht über allen den ungezählten Tagbauetagen des Erzbergs in eindrucksvoller Größe empor und fesselt immer wieder den Blick während der prächtigen Bergbahnfahrt über den Präbichlpaß. Ein Streifen der Dachsteinkalkdecke ist da auf einem Seitengrat des Gebirges liegen geblieben, als dicke Steinbank mit phantastisch verbogenen Rändern und schroff abfallenden Mauern.

Der Name des Berges wird durch die Sage erklärt: „Ein Mönch, der, seines heiligen Berufes vergessen, sich der Sinnenlust hingab, schlenderte einst im Tale von Eisenerz umher, darauf sinnend, wie er das Ziel seiner frevelhaften Leidenschaft erreichen könnte. Durch die Hingebung an die Materie gewann der Böse Gewalt über ihn. In Gestalt eines mächtigen Bergadlers packte ihn der Unhold und trug ihn hoch empor bis an die Spitze einer einsamen Alpe. Als der Mönch zur Besinnung kam, rief er laut: Jesus, Maria Josef! Dadurch erschreckt, ließ ihn der Adler fallen. Der Körper dehnte und streckte sich im Todeskampf, bis er die Größe jenes Felsens annahm, den man heute erblickt, und wurde, als die letzten Zuckungen vorbei waren, zu Stein."

Am 18. November 1900 erkletterten die Herren Thomas Maischberger und Dr. Heinrich Pfannl aus Wien den Pfaffenstein über den Westgrat [1]). Der Aufstieg bewegte sich im allgemeinen rechts von der Schneide. Das schwierigste Stück war eine 6—7 *m* hohe, sehr ausgesetzte Wandstufe, die unmittelbar auf die geräumige Zerbenterrasse in der Mitte der Abstürze hinaufführt. Einen teilweise neuen Weg über den Westgrat nahmen Dr. Viktor Wolf von Glanwell und K. Petritsch [2]). Am 21. Mai 1899 erstiegen Dr. Wolf und K. Prodinger zum erstenmal die Südwand des Berges [3]), indem sie eine gegabelte Felsrinne, die knapp rechts neben der Fallinie des Gipfels herabzieht, von links her über rasige Schrofen an der Stelle erreichten, wo sie hoch über den Schuttfeldern in senkrechte, glatte Platten abbricht. Bei der Gabelung wählten sie den linken, in eine steile Grasrinne abbrechenden Ast. Die erste Ersteigung über den Ostgrat [4]) vollführten die Herren Dr. Wolf von Glanwell, Günther Freiherr von Saar und G. W. Stopper aus Graz am 5. Mai 1901 in Verbindung mit einem Abstieg über die Südwand. Sie betraten den Grat in der Scharte westlich vom Gebhartsattel, der den Pfaffenstein mit dem Hochschwabmassive verbindet, und verfolgten ihn, wobei sie die schwierigen Stellen links umgingen. Vom letzten Zacken stiegen sie sehr schwierig über eine überhängende Stufe auf einen Rasenfleck ab und dann zur letzten Scharte empor, von wo sie den Ostgipfel, sich rechts haltend, erreichten.

[1]) Ö. A.-Z. 1900, S. 297. — [2]) Ö. A.-Z. 1905, S. 115. — [3]) Ö. A.-Z. 1899, S. 295 und Ö. T.-Z. 1900, S. 186. — [4]) Ö. A.-Z. 1902, S. 82.

Mehrfarbige Naturaufnahme von Dr. F. Benesch

Bruckmann aut et impr.

Anlauftal gegen den Tauernkamm

Hinter dem Pfaffenstein löst sich aus dem Hauptmassiv ein tief gesattelter Kamm und führt südwärts zur Griesmauer hinüber, die wieder mit dem Trenchtling zusammenhängt. Mitten auf dem breiten Joch, dem Neuwaldecksattel, steht die stattliche Felsgestalt der Frauenmauer, bekannt durch eine interessante Höhle, die auf beiden Seiten des Berges Ausgänge hat.

Die seltsame Anlage der Höhle findet in der Sage ihre Erklärung. Danach hatte einst ein Mann ohne Scheu und Gottesfurcht, der in der Gegend von Eisenerz auf einem öden Waldschlosse saß, die heftigste Leidenschaft zur Tochter des Küsters der Pfarrkirche gefaßt. Als alle Versuche, die Schöne für sich zu gewinnen, nichts fruchteten, legte er auch die letzte Scheu ab und verfolgte das Mädchen in raschem Laufe bis an eine Felswand, die ihr jeglichen Ausweg zu versperren schien. Die Jungfrau schien verloren. Da rief sie vertrauensvoll: „Beschütze mich, heilige Maria, reine Magd!" In diesem Augenblick öffnete sich die Bergwand und nahm die Beschützte auf, ohne daß der Unhold zu folgen vermochte. Es ist klar, daß die Jungfrau, die auch nur aus Fleisch und Blut bestand und daher ohne Speise und Trank nicht leben konnte, nur dann zu retten war, wenn sie die Höhle wie einen Fuchsbau auf der anderen Seite des Berges wieder verlassen konnte. Und so geschah es.

Eine andere Sage erzählt von einer späteren, praktischen Verwendung der so entstandenen Höhle. Danach versteckten Nonnen aus Eisenerz darinnen ihre Schätze, als in den Türkenkriegen ihr Kloster verbrannt worden war. Die Kleinode werden in einem Seitengange der Höhle von einem Drachen bewacht, der jeden unberufenen Eindringling „durch die Gurgel hinunterrutschen" lasse. Nur wer das Gelöbnis mache, das zerstörte Frauenstift wieder aufzubauen, sei der rechte Mann für die verborgenen Schätze. Aber die Holzknechte und Halter, die sich sonst wegen eines Klosterbaues nicht aufhalten würden, fürchten, es möchten hernach alle ihre Sennerinnen ins Frauenstift gehen, und haben daher das Gelöbnis bis heute nicht getan.

Wie aus alten Inschriften in der Höhle hervorgeht, war diese schon vor zwei Jahrhunderten bekannt. Später geriet sie aber in Vergessenheit und wurde erst im Jahre 1824 durch einen Eisenerzer Hutmann wieder aufgefunden. Sie ist von einem Ausgange zum anderen 700 *m* lang und hat einen Rauminhalt von rund 75 000 *cbm*. Die Länge der Verzweigungen, von denen noch nicht alle durchforscht sind, wird auf mehrere Kilometer geschätzt. Der Hauptgang ist stellenweise über 60 *m* hoch und steigt von der Eisenerzer gegen die Neuwaldegger (Ost-) Seite mehr als 100 *m* an. In einer Seitenkammer nahe dem Westeingang liegt ein festgefrorener See.

Die Frauenmauer selbst, eine 200 *m* hohe Felspyramide, war auch schon Gegenstand eines Kletterkunststückes. Karl Prodinger aus Graz erstieg sie am 11. September 1898 als Erster über den scharfen Südwestgrat [1]). Er erreichte die Schneide über ein Rasenband, durchkletterte einen außerordentlich schwierigen Kamin an der rechten Flanke und verfolgte den sehr schwindeligen Grat bis zur Spitze.

Das größte Interesse unter den Gipfeln der Schwabengruppe findet die Griesmauer, 2082 *m*, wohl deshalb, weil sie der bedeutendste unter den wenigen Gipfeln ist, die von keiner Seite her ohne schwierige Kletterei erstiegen werden können. Zu den im Böhmschen Führer durch die Hochschwabgruppe so eingehend beschriebenen acht verschiedenen Aufstiegen, die manchem Dolomitberge Ehre machen würden, sind seither noch zwei weitere gekommen. Am 20. Juli 1897 entdeckten die Herren Karl und Franz Prodinger und Franz Glatter eine Variante [2]) des schönen Weges durch den Geyerkamin, indem sie kurz nach dem Einstieg über eine schwierige Platte links in die Wand hinaustraten und ein schuttbedecktes Felsband bis in die Nähe des Gipfels verfolgten. Wo es abbrach, stiegen sie durch eine Steilrinne zu einer Höhlung empor

[1]) Ö. T.-Z. 1898, S. 232.

und zuletzt auf schmaler, sehr ausgesetzter Felsleiste zur Spitze. Dieser Aufstieg soll der leichteste und sicherste auf die Griesmauer sein.

Hans Biendl und Thomas Maischberger fanden am 13. März 1898 eine neue Variante des Lendenfeldweges [1]), des ältesten, sehr schwierigen Aufstieges über den Nordgrat, auf dem der Berg am 3. Juni 1879 von Dr. R. von Lendenfeld, Dr. Karl Blodig und Dr. K. von Lederer zum erstenmal erstiegen worden war. Sie verließen den alten Weg oberhalb der sogenannten Wilden Scharte, indem sie sich statt nach rechts, nach links wandten und die sehr schwindelige Nordwand etwas abwärts gegen eine schon von der Wilden Scharte aus sichtbare Steilrinne im Nordostgrat querten. Durch diese stiegen sie an und verfolgten den Grat über den nördlichen Vorgipfel.

Der Gebirgsstock der Griesmauer besteht aus einem langgestreckten Kamme, der von den Ruinen eines ehemaligen Zackengrates besetzt ist. Der östlichste und größte der stehengebliebenen Reste ist das über 200 *m* hohe Felsmassiv des Hauptgipfels, dann folgen riesige Felstrümmer und endlich wieder ein höherer, edel geformter Turm, die Techniker-Alpenklub-Spitze, 2014 *m*. Im Böhmschen Führer ist je ein Anstieg von Norden und von Süden auf diesen Gipfel angegeben. Auf dem südlichen wurde der Berg Ende Mai 1879 von dem Geologen Georg Geyer und den Grazern Josef Bullmann, Emil Augustin und Horalek zum erstenmal erstiegen. Den Westweg entdeckten Hans Barth und Genossen am 15. November 1902 [2]), den über die brüchige Nordwand Karl Prodinger mit Glatter am 20. September 1895 [3]). Den Schlüssel zur Ersteigung der Nordwand bildete ein Kamin, dessen unteres Ende von links her auf einem Rasenband erreicht wurde.

Der Seitenkamm, der sich bei der Frauenmauer vom Hauptstock des Gebirges löst, ist mit der Griesmauer noch nicht zu Ende. Jenseits des Lammingecksattels steigt er noch einmal zum riesigen Trenchtling empor, ehe er in den Waldgräben von Vordernberg und Trofajach versinkt. Der Trenchtling oder Hochturm, 2082 *m*, ist leicht zu ersteigen, da er nur gegen Norden Abstürze aufweist. Aber auch diese haben ihre Bezwinger gefunden: H. Biendl und Th. Maischberger durchstiegen sie Anfang Oktober 1898. Vom Fuß der Wände, in der Fallinie des Gipfels, erreichten sie eine schräg rechts ansteigende Schlucht, umgingen darin einen nassen Kamin und wählten bei einer Gabelung den linken Ast. Eine Wiederholung der Tur durch Dr. Wolf von Glanwell und G. Freiherr von Saar ist in der Österr. Alpenzeitung, 1900, S. 134, beschrieben.

Auf den ersten, langen Ausläufer des Hochschwabplateaus folgt weiter im Osten ein kürzerer, der sich bei der reizenden Sonnschienalm abtrennt und mit der Pribitzmauer endigt. Dann kommt wieder ein längerer, der bei der Sackwiesenalm beginnt und in der „Klamm" so tief abgeschnürt wird, daß die dahinter aufsteigende Meßnerin als selbständiger Gipfel erscheint. Diese drei Kämme umfassen mit ihren Ausläufern den weiten, weltabgeschiedenen Talkessel von Tragöß, die Heimat von Roseggers „Gottsucher".

Der Dichter hat den Stoff zu seinem Hauptroman einer schaurigen Begebenheit entnommen, die sich im Dörfchen Oberort zugetragen haben soll. Danach kam Ende des 15. Jahrhunderts in die Gemeinde ein sehr strenger Priester namens Melchior Lang, der die etwas locker gewordene Moral des rauhen Gebirgsvolkes auf festere Beine bringen wollte. Dabei scheint er aber das Gewohnheitsrecht des Fensterlns und Wilderns zu wenig berücksichtigt zu haben, denn als er eines Sonntags von der Kanzel wieder einmal zu stark herabdonnerte, gebot man ihm Schweigen, und als er, Böses ahnend, in die Sakristei hinabstieg, traten ihm acht Verschwörer entgegen, deren Anführer (der Gottsucher) ihm den Kopf mit einem Beile spaltete.

[1]) Ö. A.-Z. 1898, S. 149. — [2]) Ö. A.-Z. 1903, S. 29. — [3]) Ö. T.-Z. 1898, S. 232.

Dr. F. Benesch phot.

Abb. 1. Trawiestal von Buchberg

Dr. F. Benesch phot.

Abb. 2. Oberer Ring und Hochschwab von der Aflenzer Staritzen

Dr. F. Benesch phot.

Abb. 3. Großer Veilstein vom Speikboden

Es erfolgte ein schweres Strafgericht. Acht Männer wurden hingerichtet, und die Gemeinde kam in den Kirchenbann. Durch zwei Jahrhunderte wurde jedes Jahr am Tage des Verbrechens ein Sühngottesdienst abgehalten. Da mußten die Tragößer, auf daß die Schuld rascher getilgt werde, in des Märtyrers Schädel, den man in die Rückseite des Altars als Opferbüchse eingemauert hatte, Gaben werfen. Der Ermordete soll in der Kirche beigesetzt sein, wahrscheinlich in der Mitte des Schiffes. Nachforschungen waren vergeblich; aber im Pfarrhause wurde ein Bild mit der Jahreszahl 1493 gefunden, dessen lateinische Inschrift folgendes besagt: „In diesem Grabe liegt eingeschlossen der Pfarrer Melchior Lang, der in Österreich geboren, in Steiermark erzogen ward. Er war ein feuriger Prediger und streute goldene Körner aus. Durch seine Strenge aber hatte er sich den Zorn und die Rache seiner Gemeinde zugezogen, und es geschah das Unerhörte, daß Mörder seinen Kopf mit dem Beile spalteten."

Rosegger hat den Stoff weiter ausgesponnen, aber die Örtlichkeit mit etwas veränderten Namen beibehalten. In seinem Roman heißt das Tragößtal Trawies. Der Hauptschuldige entkommt und versteckt sich in der Wildnis des Hochschwabs, dem „Trasank", wo er durch das heilige Feuer Beziehungen zu den alten Göttern anknüpft.

Da scheint die Köchin eines der Vorgänger oder Nachfolger des Pfarrers Lang der Volksseele schon mehr Verständnis entgegengebracht zu haben, denn der Teufel hatte seine wahre Freude mit ihr und holte sie eines Tages zum Tanz auf der Sonnschienalm. Das tat er in so toller Hast, daß er beim Flug durch die Luft den Westgrat der Meßnerin übersah und mit dem lebenslustigen Frauenzimmer ein heute noch sichtbares Loch schlug. Er war, wie die Leute dort sagen, in der Eile „a wengl z' kurz ankemma". Ob der Tanz dann noch habe stattfinden können, weiß die Sage nicht zu berichten.

Sowohl die hohen Wände der Meßnerin als auch die Pribitzmauer wurden schon erstiegen. Am 29. September 1896 erkletterte K. Prodinger als erster Turist die Westwand der Meßnerin. Der Jäger Berger soll sie vorher mehrmals erstiegen haben, und von ihm soll auch eine hölzerne Leiter herrühren, die Prodinger vorfand.

Bei einer Wiederholung der Tur am 7. Juni 1897 nahm Prodinger einen ganz neuen Weg [1]). Dabei gewann er zunächst von rechts her durch eine Verschneidung und mittels der vorhandenen Leiter die Höhe des zerbenbewachsenen, am tiefsten herabreichenden Felssporns, kletterte dann ein Stück auf einem Felsgrat empor und querte links in eine Schlucht, die bequem in einen Felskessel führt. Die Schlucht verfolgte er bis auf einen Grat und erreichte schließlich durch den rechten Ast einer gegabelten, breiten Felsrinne die Höhe der Wand. Eine Variante dieses Weges fanden G. Freiherr von Saar und Schwester, Karl Greenitz und Karl Domenigg am 16. Mai 1910 [2]). Sie hielten sich von der Schlucht scharf links durch den nördlichen Teil der Westwand gegen eine zweite Schlucht, die in nördlicher Richtung emporführt, und kletterten dann vor der Grathöhe über eine Rippe unschwierig hinauf. Am 15. Juni 1902 erstiegen V. Wolf von Glanwell und Frau mit Ingenieur Kleinhans die Nordwand [3]) durch die plattige Schlucht, die — oben sich teilend — die ganze Nordwand durchzieht. Von der Gabelung an verfolgten sie den linken Ast, verließen ihn aber höher oben wieder nach rechts.

Die Pribitzmauer, 1577 m [4]), wurde am 6. Juni 1897 von Karl Prodinger durch die Schlucht, die zwischen beiden Gipfeln herabzieht, erstiegen. Steingefahr zwang stellenweise zum Ausweichen nach links. Am Fuß der breiten, tief zerschründeten Mauer liegt, kaum eine halbe Stunde von Oberort, der Grüne See. Er verdankt, wie die weiter taleinwärts gelegene Pfarrerlacke, sein Entstehen den Bergstürzen des rasch

[1]) Ö. T.-Z. 1898, S. 158. — [2]) Jahresber. d. S. München XVIII, S. 65, und Gebirgsfreund 1911, S. 77. — [3]) Ö. A.-Z. 1903, S. 43 u. 58. — [4]) Ö. T.-Z. 1898, S. 233.

verwitternden, dolomitischen Trenchtlings. Der größte davon, die Grünlahn, sperrt das ganze Jassingtal ab und bildet einen fast hundert Meter hohen Wall zwischen Pfarrerlacke und Grünsee. Im Frühjahr, wenn die Schmelzwässer der Jassing den Durchbruch versuchen, dann laugen sie die zu Staub zerriebenen alten Geröllmassen des Walles immer wieder so aus, daß die Quellen im Grünsee milchig aufgehen und auf dem Boden einen kreidigen Schlamm absetzen. Das sommerliche klare Wasser zeigt dann ohne die störenden Töne der Algen und Wasserpflanzen gegen den weißen Grund seine reine Eigenfarbe in Grünblau von einer Leuchtkraft, die jeden Besucher des einsamen Sees als etwas nie Gesehenes überrascht.

Die milchweiße Färbung zeigen auch die Schmelzwässer des benachbarten St. Ilgener Tales. Dort scheint die Ursache in alten Verschüttungen, die von der Meßnerin und dem Festlbeilstein herrühren, zu liegen. Zangenartig gegeneinander laufend, umschließen diese beiden Ausläufer des Hochschwabs den tiefen, breiten Talkessel von Buchberg, gegen den das Hochplateau aus einer Höhe von rund zweitausend Metern über dem Meere in schroffen Steilhängen abbricht.

Von hier aus wird der Hochschwab am häufigsten erstiegen, denn das Hotel Bodenbauer in Buchberg ist von der nächsten Bahnstation Thörl keine zwei Meilen entfernt. Strahlenförmig führen da die verschiedenen Aufstiege auseinander: auf das Hochplateau, auf die Almböden und auf die stattlichen Vorberge. Links geht es über den niedrigen Einschnitt der Häuselalm im Bogen auf das Hochplateau, von da gerade fort über die reizenden Almböden mit dem kleinen Sackwiesensee auf den Ebenstein, den gegen den Schafwald vorgeschobenen, zweithöchsten freistehenden Gipfel des Gebirges, und noch weiter westwärts zu der dreikantigen Pyramide des Brandsteins.

Vor uns liegt die breite Front des Hauptmassivs vom Zinken bis zum Gehacktkogel, hinter dem sich der Hochschwab, das Haupt des Gebirges, versteckt. Die bastionartigen Vorsprünge gleichen selbständigen Gipfeln. Mit Ausnahme von zweien aber sind sie vom Plateau her leicht zu erreichen, und nur ihr stolzer Anblick lockt wagemutige Kletterer zur unmittelbaren Ersteigung. Der Hochstein und das schräg ansteigende, plattige Horn des Zinkens sind die ersten in der Reihe von links nach rechts, dann senkt sich die Schönbergschneide herab, schärft sich zum Grat und weiter zur Spitze des Großen und darunter zu der des Kleinen Dirndls, um mit der Hundswand zum Eingang des Trawiestales abzubrechen. Weiter folgt der schroffe Felsklotz des Großen Beilsteins, der wie das Dirndl nicht leicht zu ersteigen ist, dann, nach dem tief eingeschnittenen, steilen Rauchtal, die schlanke, doppeltürmige Stangenwand, sodann der Zagelkogel und endlich der Gehacktkogel, hinter dem die breite, mächtige Südwand des Hochschwabs beginnt. Diese setzt in einem einzigen, mächtigen Absturz von dreihundert Metern gegen den Trawiessattel, 1979 *m*, ab, der die massigsten Ausläufer des Gebirges, die Karlalpe und die Mitterbergalpe mit der Hauptgruppe verbindet. Von Buchberg zieht hinter dem Reidelsteinkamm und dem zierlichen Festlbeilstein das Trawiestal herauf, und hinter dem Trawiessattel geht es wieder steil in die Dullwitz hinunter, in ein langes, seltsames Erosionstal, das das Gebirge vom Hauptgipfel bis an sein Ostende durchtrennt.

Das Hochplateau, ein Gewirre von rasigen Buckeln und schneeerfüllten Dolinen, ist kaum mehr als einen Kilometer breit und bricht auch drüben wieder in Steilwände ab. Nach Westen zu wird es immer breiter und breiter und sinkt dabei ein, so daß die weiten Almböden, die es bedecken, schon wieder in der Baumzone liegen. Der Schmuck der Wettertannen verleiht diesen Matten einen seltenen Reiz. Man kann sich kaum eine schönere Wanderung denken als den Übergang von Buchberg in das Fobestal. In diesem Teile des Plateaus bildet der Nordrand mit dem Zuge Ebenstein—Brandstein das Rückgrat des Gebirges und überragt die Almböden um 500—600 *m*. Ein solcher Wall im Norden schützt die meilenweiten Hochwiesen vor rauhem Wind, daß

Mehrfarbige Naturaufnahme von Dr. F. Benesch

Bruckmann aut. et impr.

Hochschwab: Der Pfaffenstein

sie üppig gedeihen, und wenn das Volk die herrlichste der vielen Almen „Sonnschienalm" benannt hat, so trifft es damit den bezaubernden Eindruck, den jeder dort oben an schönen Tagen von der Fülle der Farben und des klarsten, wohlig wärmenden Himmelslichtes empfängt.

Die Matten ziehen sich fast zwei deutsche Meilen weit bis zum Pfaffenstein hin und dann vom Brandstein über die Eisenerzer Höhe, 1543 *m*, eine weitere Meile bis zur Kalten Mauer hinter dem Seestein. Über die Eisenerzer Höhe führt der Weg: Wildalpen im Salzatal — Eisenerz, der vielgerühmte Hauptübergang über das Gebirge. Auf der Sonnschienalm liegt ein Schutzhaus der „Voistaler", die Sonnschienhütte.

Auf den Höhen — so erzählen die Leute — sieht man zur Nachtzeit Fuchtelmänner umherirren. Das sind die Seelen solcher verruchter Menschen, die bei Lebzeiten Grenz- oder Marksteine verrückt haben, um sich so auf Kosten der Nachbarn zu bereichern. Nun tanzen sie hier in stiller Nacht auf dem Hochschwab und den umliegenden Bergen, der Meßnerin und der Hohen Pribitz, als Lichtlein herum. Diese Sage ist sehr weit verbreitet, bis nach Süddeutschland und Westtirol hinauf, und sie zeigt, wie das deutsche Volk überall in seinem Sinnen und Denken in diesem Punkte wunderbar übereinstimmt und das gleiche Vergehen mit derselben strengen Strafe belegt. Auch die alten Weistümer haben strenge Strafen auf das Verschieben der Grenzsteine gesetzt.

Der leicht ersteigbare Brandstein ist gegen Westen die letzte Erhebung über 2000 *m*. Seine prächtigen Wände im Süden und Osten waren wiederholt das Ziel unternehmungslustiger Alpinisten. Am 22. Juli 1894 erstieg Karl Domenigg mit Führer M. Pierer den Berg durch die große Felsrinne zwischen Ost- und Nordwand. Pierer erklärte die Tur damals für die schwierigste im ganzen Hochschwabgebiet. Über den Ostgrat[1]) wurde der Brandstein zum ersten Male am 29. Juni 1901 von Dr. Wolf von Glanwell und Karl Domenigg erstiegen. Dem ersten, unpassierbaren Gratabbruch wichen die Ersteiger nach rechts gegen die Schutthalden aus und gewannen den Ostgrat durch eine Schlucht, worauf sie die Schneide an den schwierigen Stellen links und zuletzt rechts umgingen und bis zum Gipfel verfolgten. Am 14. Juli desselben Jahres erkletterten Dr. Wolf und G. W. Stopper die Südwand[2]), indem sie rechts von der Schlucht, die die Mauern fast in der Fallinie des Gipfels durchzieht, eine geneigte Terrasse gewannen, an deren linkem Ende sie neben der Schlucht zum Hauptgrat emporstiegen.

Die genaue Verfolgung des Ostgrates[3]) gelang Dr. Wolf mit H. Reinl am 20. Juni 1904. Der erste, unpassierbare Absatz mußte aber wieder umgangen werden, und zwar diesmal nach links, in der Südflanke, über felsig durchsetzten Rasen. Einen Weg durch die Südwand[4]) hatten schon Hans Biendl und Th. Maischberger am 6. August 1898 entdeckt. Ihr Aufstieg begann links von dem am weitesten vorspringenden Sporn der Südwand und führte im allgemeinen durch einen Kamin. Nur oben mußte sehr schwierig und sehr ausgesetzt nach rechts in eine Plattenwand ausgewichen werden. Der Ausstieg befand sich etwas westlich vom Gipfel.

Aus dem Hang einer westlichen Fortsetzung des Brandsteins, des sogenannten Halterstocks, ragt oberhalb des Fobestals ein kühner Felsturm auf. Er wurde zum erstenmal am 20. Juni 1904 von Dr. Wolf und H. Reinl erstiegen und Fobesturm[5]) genannt. Der Aufstieg führte von Osten her über rasige Hänge zur Mündung der unten abbrechenden Schlucht, die von der Scharte hinter dem Turm gegen Osten herabzieht, dann durch die Schlucht selbst in die Scharte und links auf die Spitze.

Der Wandzug oberhalb des Fobestals setzt sich mit Unterbrechungen bis zur Kalten Mauer fort. Wo er den Seegraben quert, liegt unter dem Steig über die Eisenerzer

[1]) Ö. A.-Z. 1902, S. 83. — [2]) Ö. A.-Z. 1902, S. 82. — [3]) Ö. A.-Z. 1905, S. 117. — [4]) Ö. A.-Z. 1898, S. 219. — [5]) Ö. A.-Z. 1905, S. 117.

Höhe ein hoher Absturz, der Jungfernsprung, so genannt nach einer schönen Sennerin vom Arzboden, die sich vor den Verfolgungen eines hochgeborenen Wüstlings nicht anders zu retten wußte, als durch einen Sprung in den Abgrund. Es muß hier überhaupt einmal recht hübsch zugegangen sein, wenn die Überlieferung von so vielen Schandtaten zu berichten weiß; und wenn man bedenkt, daß Ritter und Bauer, Mönch und Pfarrerköchin gleich eifrig bei der Sache waren, dann findet auch die barbarische Strenge des Eiferers Lang ihre Entschuldigung.

Hinter dem Brandstein liegt im Kessel der Bergbauernalm eine interessante Eishöhle, von der schon Anton von Ruthner und Sartori berichten. Eine alte, hölzerne Leiter, die damals zum Einstieg benützt wurde, ist jetzt vermorscht und zerbrochen, und niemand kommt in die Nähe als die Sennerinnen, die in der wasserarmen Zeit aus dem Schacht den Winterschnee holen.

Auf der anderen Seite des Berges senkt sich der Hauptkamm ostwärts zum Schafhalssattel, 1554 *m*, herab und steigt dann zur klobigen Felskulisse der Schaufelwand und dahinter noch höher zum Großen Ebenstein auf.

Die Schaufelwand, 2012 *m*, wurde zum erstenmal am 2. April 1893 von den Grazer Turisten Stephan Hefele, Fritz Kräftner, Karl Gelbmann und Matthias Schettinz über den schwierigen, sehr schwindeligen Westgrat erstiegen. Der Aufstieg ist im Böhmschen Führer beschrieben. Franz von Rieben und Kurt Gödel aus Graz erstiegen den Berg am 21. Juni 1903 durch die Südwand [1]) und wählten den Ostgrat zum Abstieg. Die Kletterei begann an dem höchst hinaufziehenden Geröllstreifen links von den gewaltigen Überhängen des Gipfelmassivs, führte auf eine auffallende Schrofenterrasse und dann durch den mächtigen, von Wasser überronnenen Südkamin, der schräg durch die Wand zieht. In diesem und später rechts davon ging es zur Scharte unter dem Gipfel. Der Abstieg über den Ostgrat, das Ausweichen auf fingerbreiten Leisten in die furchtbar ausgesetzte Nordwand, das Überklettern der Überhänge und Balanzieren auf lockeren Rasenschöpfen scheinen für die Nerven weit ärgere Proben gewesen zu sein als die schwindelige Reitgratstelle des Westwegs.

Der Ebenstein, 2124 *m*, ist von Süden her auf mehreren, im Böhmschen Führer beschriebenen Wegen leicht zu ersteigen. Nach diesem Buch führt ein nicht allzu schwieriger Kletterstieg auch durch die Nordabstürze; dagegen ist ein von Emerich Stauber und Führer Pierer am 21. Juli 1894 entdeckter Abstieg durch die Felsen gegen die „Wilde Kirchen" darinnen nicht erwähnt.

Zum Massiv des Ebensteins gehört auch die Seemauer oberhalb des Sackwiesensees. Ihr 200 *m* hoher Abfall gegen Süden wurde zum erstenmal am 13. August 1893 von Karl Domenigg mit Führer Pierer erstiegen [2]). Die Kletterei — zum großen Teil ein Klimmen über sehr steile Rasenhänge — soll große Ähnlichkeit mit der auf dem Admonter Reichenstein haben, jedoch schwieriger und langwieriger sein. Die Anstiegslinie liegt mit ganz geringen Abweichungen fast unmittelbar in der Fallinie des Gipfels.

Die Aussicht vom Ebenstein ist noch schöner als die vom Hochschwab. Besonders fesselnd ist der Blick auf die Wildnis des Schafwaldes und in das tief eingerissene Brunntal, an dessen Wurzel wir stehen. Wie beim Großen Höllental auf der Raxalpe, ist auch hier eine großartige, breite Schlucht bis zur Talsohle aus dem Gebirge geschnitten. Sie ist 3 *km* lang, 500—1000 *m* breit und von ebenso hohen Wänden umgeben.

Das Brunntal zeigt nächst dem Höllenring bei Weichselboden die großartigste Szenerie des ganzen Gebirges. Die Westflanke bildet das breite Felsmassiv des Großen Griessteins, die Ostseite die Riegerin. Jener steht dem Ebenstein greifbar nahe gegenüber. Von Turisten wird er nur selten besucht. Am 24. Juni 1906

[1]) Ö. A.-Z. 1904, S. 82. — [2]) Ö. T.-Z. 1893, S. 213.

Naturaufnahme von Dr. F. Benesch

Bruckmann aut. et impr.

Fölzstein vom Fuß der Edelspitze

erstiegen ihn die Herren Karl Greenitz, Roderich Kaltenbrunner, Dr. Felix König und Günther Freiherr von Saar zum erstenmal über die 600 *m* hohe Westwand [1]). Die Kletterei dauerte 8 Stunden und führte teils in, teils neben der ungeheuren Schlucht, die den südlichen Teil der Westwand in drei Absätzen durchzieht. Es ist das die schwierigste und längste Tur im Hochschwabgebiet und mit den schwierigsten Turen in den Ennstaler Alpen zu vergleichen. Dabei soll der Fels beispiellos brüchig und steinfallgefährlich sein.

Die Riegerin, auf der anderen Seite des Brunntals, ist einer der formschönsten Ausläufer des Hochschwabs. Ein riesiger Dom bricht da ringsum in immer steileren Felswänden ab und zeigt oben ein mächtiges Eiskar, das seine Südflanke aushöhlt. Der Berg ist leicht zu ersteigen und gewährt einen interessanten Überblick über den Nordabfall des Gebirges. Ein sehr netter, versicherter Kletterstieg führt über die Schönleitenschneide hinüber. Wo er beginnt, steht in der Scharte zwischen dem großartigen Antengraben und dem Brunntal eines der abenteuerlichsten, stolzesten Felsgebilde des Hochschwabs, der Turm, 1735 *m*. Er ist vom Fuß der Wände gemessen 180—250 *m* hoch und so kühn gebaut wie irgend einer der berühmten Felszacken in den Dolomiten. Seine Ersteigungsgeschichte ist in der „Erschließung der Ostalpen" zu lesen. Danach wurde er zum erstenmal am 20. Juni 1881 von Markgraf Alfred von Pallavicini mit dem Dachsteinführer Auhäusler und dem Jäger Franz Heißl von der nördlichen Turmscharte, der „Lucken", aus erstiegen, und zwar durch die Westwand. Der Aufstieg durch die Südostwand von der südlichen Turmscharte her gelang zuerst den Herren Stephan Hefele und Matthias Schettinz aus Graz am 26. Mai 1892. Eine äußerst schwierige Besteigung vollführten Rudolf von Arvay, Stephan Hefele und Hans Seewann am 9. Juli 1893, indem sie von der „Lucken" aus durch die Antengrabenwand (Ostflanke) aufstiegen.

Das besuchteste Klettergebiet des Hochschwabs sind nächst der Griesmauer die Randabstürze an der Südseite, denn nur sie sind von Graz oder Wien über einen Sonntag zu erreichen, und nur die Sonntagsturisten zeigen jenen lang verhaltenen Unternehmungsgeist, der sich auch an den unbedeutendsten „Problemen" mit großem Wagemut austobt. Da bot nun das Buchbergtal mit den Steilwänden des Hochplateaus willkommene Auswahl. Sogar der kleine, unbeachtete Buchbergkogel [2]), ganz links hinter der Meßnerin, fand seine Liebhaber. Wolf von Glanwell und E. von Graff erstiegen die dem Weg zur Häuselalm zugewendete Nordostwand am 19. Juli 1899 durch einen Riß, der zwischen den beiden Gipfelzacken herabzieht. Besondere Feinschmecker waren es auch, die die Nordwand des noch unbedeutenderen Rabensteins [3]) am 22. Juni 1902 bezwangen.

Die Reihe der nennenswerten Turen beginnt erst mit dem Zinken, 1920 *m*. Dessen Südwand [4]) wurde am 1. Juni 1902 durch Fritz von Rieben, J. Hechenbleikner und R. Kaltenbrunner erklettert. Der Aufstieg begann knapp rechts von dem Einschnitt, der die hohe, plattige Wand in einen breiteren westlichen und in einen schmäleren östlichen Teil scheidet. Im weiteren Verlaufe ging es über eine furchtbar schwindelige, steinfallgefährliche Platte in den Einschnitt, darin empor und schließlich rechts daneben durch einen schwierigen Kamin zur Spitze.

Die Dirndln sollen schon zur Zeit Erzherzog Johanns, also schon vor fast hundert Jahren, erstiegen worden sein, worauf alte Eisenstifte in der Wand des Kleinen Dirndls hindeuten. Treiber haben damals die Gemsen von beiden Gipfeln aus durch die Scharte dazwischen getrieben. Turistisch wurde das Große Dirndl erst am 13. Juli 1893 von K. Domenigg und Führer Pierer über den Grat der Schönbergschneide erstiegen. Dabei wurde die Gratwanderung bis zum Kleinen Dirndl fortgesetzt. Auf

[1]) Ö. A.-Z. 1906, S. 249. — [2]) Ö. A.-Z. 1899, S. 296. — [3]) Ö. A.-Z. 1905, S. 105. — [4]) Ö. A.-Z. 1902, S. 156.

teilweise neuem Wege wurde das Kleine Dirndl im Sommer 1897 durch Rud. A. Rutz und Karl Schmidt aus Wien erstiegen [1]).

Der nächste Gipfel in der Reihe, der Große Beilstein, 2070 *m*, wurde zum erstenmal vom Hochschwabführer Berger und vom Gemeindevorsteher Grabmeyer aus St. Ilgen gelegentlich einer Treibjagd von der Einsattlung gegen den Kloben her erstiegen. Der Rückweg war nur dadurch möglich, daß man oberhalb der schwindeligsten Stelle, einer haltlosen Platte, einen Eisenstift einschlug und sich daran abseilte. Die Erzählung von dieser Besteigung wurde von den Bewohnern der umliegenden Täler in der abenteuerlichsten Weise ausgeschmückt. Die erste touristische Ersteigung [2]) des Berges erfolgte am 10. Juli 1892 durch Karl Domenigg und Rud. Ellinger.

Der Große Beilstein ist einer der wenigen Gipfel des Hochschwabs, deren Ersteigung von keiner Seite her leicht ist. Seine hohe, gegen Buchberg schauende Südwand [3]) erkletterten zuerst die Herren Dr. Fritz Drasch und H. Sirk im Jahre 1896, indem sie aus der Schönbergmulde auf die untere der beiden Rasenterrassen in der Hohen Wand, dann durch den linken von zwei Kaminen auf die obere stiegen und endlich die Gipfelwand mittels des rechten von zwei sie durchschneidenden Kaminen bezwangen.

Gegenüber dem Beilstein erhebt sich aus dem Rauchtal die riesige Stangenwand, 2160 *m*, eines der schönsten Felsgebilde des Hochschwabs. Sie besteht aus drei Teilen: der Südwand des Hauptgipfels zur Linken, seiner Ostwand zur Rechten, und einem vorn angesetzten, kastellartigen Vorbau, 2136 *m*, in der Mitte.

Zuerst wurde die Südwand [4]) erstiegen. Sie baut sich in drei Absätzen auf: zu unterst grasige Schrofen bis zu einem wagrechten Bande unter mächtigen Überhängen; dann hohe, scheinbar ungegliederte Wandstufen und endlich über weniger geneigten Felsen die Schlußwand. Dr. Wolf von Glanwell und G. Freiherr von Saar erkletterten am 29. Oktober 1899 den untersten Absatz durch eine Rinne, wandten sich auf dem Bande nach rechts und erstiegen die Mittelstufe durch einen Kamin. In der Schlußwand ging es zuerst links auf ein Band, darauf rechts und durch einen sehr schwierigen Kamin in eine rasige Nische, von dort über eine ausgebauchte Wand links heraus und endlich rechts zum Ausstieg. Varianten [5]) dieses Aufstieges machten Dr. Wolf mit G. W. Stopper bei der zweiten Ersteigung am 24. Juni 1900. Die Schwierigkeit dieses Aufstieges wird mit der einer erstklassigen Klettertur im Gesäuse verglichen.

Etwas leichter soll die Ostwand [6]) des Berges sein. Sie wurde zum erstenmal am 28. Juni 1902 durch G. Freiherrn v. Saar und Ingenieur F. Kleinhans erstiegen. Die Touristen gewannen zunächst von links her das untere, in Überhänge abbrechende Ende der Schlucht in der Verschneidung zwischen Ostwand und dem kastellartigen Vorbau und erreichten das Gipfelplateau nach schöner Kletterei teils in, teils neben der Schlucht. Eine Ersteigung von Westen vollführten dieselben Herren mit Franz Rieben am 11. Juni 1903, indem sie die Kaminreihe in der Verschneidung an der anderen Seite des Vorbaues erklommen. Der Einstieg erfolgte vom wagrechten Bande der Südwand aus, der Ausstieg links von dem „Fensterl", bei dem die Kaminreihe endigt. Die Tur bietet großartige Felsszenerien und viele originelle, schwierige Kletterstellen. Die Kamine im unteren Teile der Steilrinne stehen an Schwierigkeit dem berüchtigten Delagoturm in den Dolomiten nur wenig nach.

Noch schwieriger und auch gefährlich soll die Ersteigung des kastellartigen Vorgipfels [7]) über die Südwestwand sein. Das Kunststück gelang den Herren G. Freiherr von Saar und Roderich Kaltenbrunner am 25. September 1903. Die wagemutigen Alpinisten kletterten von einem rasendurchsetzten Sporn, der sich in der Südwand ver-

[1]) Ö. A.-Z. 1897, S. 37. — [2]) Ö. T.-Z. 1892, S. 179. — [3]) Ö. T.-Z. 1899, S. 168. — [4]) Ö. A.-Z. 1900, S. 134. — [5]) Ö. A.-Z. 1901, S. 130. — [6]) Ö. A.-Z. 1902, S. 205. — [7]) Ö. A.-Z. 1904, S. 115.

liert, nahe dem Beginne der Ostwandroute gegen einen schon von unten aus sichtbaren Kamin, stiegen oberhalb durch einen zweiten, 40 *m* hohen Spalt ungemein schwierig empor und erreichten durch eine schluchtartige Verschneidung, auf deren Grund Kamine eingeschnitten sind, die Rasenterrasse unter dem Gipfelplateau.

Hinter dem Zagelkogel schlängelt sich der viel begangene, gut versicherte Steig über das „Gehackte" auf das Plateau; dahinter beginnt die riesige Südwand des Hochschwabs, dicht unter dem Hauptgipfel des Gebirges. Das „Gehackte" hat durch eine alpine Katastrophe eine traurige Berühmtheit erlangt. Am 12. April 1903 wurden Ferdinand Fleischer, einer der besten Hochschwabkenner, und seine Begleiter, die Brüder Teufelbauer aus Wien, von einem Schneesturm überrascht, den sie nicht überlebten. Während Fleischers Leiche bei der Auffindung einen ruhigen Ausdruck zeigte und den Anschein erweckte, als wäre der Verunglückte während der Mahlzeit vom Schlag gerührt worden, lassen die rätselhaften Umstände, unter denen die Brüder Teufelbauer abseits davon auf einer kahlgewehten Kuppe aufgefunden wurden, auf einen furchtbaren Todeskampf schließen. Der Boden um die Leichen herum war förmlich aufgewühlt; so mußten die Armen mit ihren letzten Kräften um sich geschlagen haben. Unweit der Stelle steht jetzt eine dem Andenken Fleischers gewidmete Wetterschutzhütte.

Der Steilabsturz der Südwand mißt fast 1½ *km* in der Länge und ist über dem Trawiessattel 300 *m* hoch, über den Eisgruben der Dullwitz noch höher. Seine Ersteigung gilt als das bedeutendste alpine Problem des Hochschwabgebietes. Schon Emil Zsigmondy, Pallavicini und Dr. von Böhm hatten sich dafür interessiert. Aber erst dem Grazer Alpinisten Karl Domenigg gelang das Wagnis am 12. Juli 1893 in Begleitung des Bergführers Markus Pierer. Diese und die drei folgenden Ersteigungen auf mehr oder minder abweichenden Routen sind im Böhmschen Spezialführer ausführlich beschrieben. Der Ausstieg auf der Route der Erstersteiger befindet sich in der Scharte zwischen dem Hauptgipfel und dem Kleinen Hochschwab, der der zweiten Ersteiger, Stephan Hefele, Fritz Kräftner, Karl Gelbmann und K. Schirmer, in der Nähe des Schießlhauses, der der dritten, Mathias Schettinz und Hans Seewann, unmittelbar bei der Gipfelpyramide. Der Weg der vierten Ersteiger D. Meschnigg und A. Fischerauer soll fast mit dem der zweiten identisch sein.

Einen landschaftlich sehr interessanten und abwechslungsreichen Aufstieg entdeckte Dr. Wolf von Glanwell mit G. Freiherrn von Saar, St. Hefele und Dr. K. Prodinger am 2. Juli 1899 [1]). Der Weg beginnt dort, wo sich rechts vom „Gehackten" der Schnee zuhöchst in die Felsen hinaufzieht und führt im weiteren Verlaufe durch einen Kamin. Die heikelste Stelle ist ein äußerst brüchiges Band, auf dem noch ein sehr brüchiger Block zu überklettern ist. Der obere Teil des Weges bewegt sich über einen scharfen, brüchigen Grat am Rande einer Schlucht. Die Schwierigkeit dieses Aufstieges, der dem „Gehackten" am nächsten liegt, ist weniger bedenklich als die in der Brüchigkeit des Gesteins liegende Gefahr.

Einen weiteren Durchstieg entdeckte Stephan Hefele im Jahre 1900. Am 16. Oktober 1909 [2]) erreichten die Herren Jamernigg und Fürst Jablonowsky vom Kessel unter dem Trawiessattel aus nach schwierigen, schwindeligen Quergängen und Erkletterung von Überhängen den ungeheuren Riß, der die Südwand östlich von der Fallinie des Gipfels durchzieht. Die schwierige Kletterei in dem Spalt brachte sie zu einer Gabelung, worauf sie durch den breiteren, linken Ast den Plateaurand erreichten. Vermutlich den gleichen Weg haben 12 Jahre vorher Dr. Wolf und Dolezalek genommen.

Ganz am Ende der großen Wand zieht noch durch die Felsen eine rote Felsrinne,

[1]) Ö. T.-Z. 1900, S. 197. — [2]) Ö. A.-Z. 1910, S. 267.

der „Rotgang" hinauf. Schon Erzherzog Johann, dem der Bau von mancherlei Wegen im Hochschwabgebiet zu verdanken ist, ließ durch die Schlucht einen versicherten Steig anlegen, der sich als kürzester Aufstieg auf den Hochschwab in den Fünfziger- und Sechzigerjahren des vorigen Jahrhunderts einer großen Beliebtheit erfreute. Später verfiel der Weg, und heute ist davon kaum mehr eine Spur vorhanden. Schwindelfreiheit und Trittsicherheit sind jetzt zum Durchstieg immerhin erforderlich.

Die Aussicht vom Hochschwab, 2278 *m*, ist ein ausgesprochenes Fernpanorama, denn die graugrünen Kuppen des Hochplateaus versperren den Tiefblick. Zweifellos ist sie schön, wenn auch nicht durch Großartigkeit der Formen bestechend, und zudem hat sie eine Merkwürdigkeit vor der vieler anderer Berge voraus: Abgesehen von einigen Häusern des fernen Gnadenortes Mariazell ist, soweit das Auge reicht, keine Ortschaft, kein Weiler, kein Haus zu sehen, als wäre man Hunderte von Meilen weiter im Osten und nicht in der volkreichen, grünen Mark.

Auf den Hochböden blüht massenhaft wohlriechender, echter Speik (valeriana celtica) und häufig auch das Kohlröschen. Edelweiß kommt nur auf den südlichen Vorbergen vor, dagegen wächst im Brunntal massenhaft der zierliche Frauenschuh.

Ein Sagenkranz umgibt das große Plateau, die unwirtlichen Höhen und die grünen Almen, und in den Tälern erzählt man sich von geheimnisvollen Wesen, die einst dort oben hausten oder noch leben. Man erzählt sich von den Bergfräulein, gutmütigen Wesen von kleinem, untersetztem Wuchs, die sich öfter den Hirten zeigten und mit ihnen zum Segen der Herde die Mahlzeit teilten. Man erinnert sich noch an die Wildfräulein, die größer und stärker, aber nicht so wohltätig und gutherzig waren, wie ihre kleinen Schwestern. Auch sie verkehrten bisweilen mit Menschen, vergaßen sich mit Knechten und Hirten, waren aber unberechenbar und scheuten sich nicht, den Liebhaber, wenn er ihren Zorn reizte, in Stücke zu reißen. Als die rohen Fuhrleute anfingen, mit den Peitschen zu knallen, als es um den Hochschwab immer geräuschvoller und unruhiger wurde und keine Wand mehr vor den Touristen sicher war, da verließen die Berg- und Wildfräulein die Gegend und wurden nicht wieder gesehen.

Auch dem Teufel scheint, wie schon oben geschildert, die Gegend einst gut gefallen zu haben. Unter Wildalpen war es, wo er einmal an der Straße auf einen Köhler wartete. Der Köhler aber hatte zu seinem Glück gerade einen besseren Tag und kehrte statt ins Wirtshaus in die Kirche ein. Und so versäumte er die kritische Zeit. Der Böse aber fuhr aus Wut darüber so ungestüm in die Luft, daß er in die Bergwand ein Loch schlug, durch das nun der Himmel hereinschaut. Ein Steinblock neben der Straße, auf dem er gesessen hatte, zeigt seinen unverkennbaren Eindruck.

Nicht immer war der Höllenfürst so schlechter Laune. Zuweilen liebte er es, mit den Leuten zu scherzen oder ihnen ein Schnippchen zu drehen. So sollen, man möchte es nicht glauben, die geringelten Schwänzchen der Schweine von einem solchen Teufelsscherz aus der Hochschwabgegend herrühren.

Kommt er da einmal zu einem Bauer und sagt: „Bauer, ich bin imstand, alle deine Schweine über das Dach des Schweinestalls zu werfen." „Das ist keine Kunst," meinte der andere, „das kann ich auch." „Dann versuch's einmal." Der Bauer zögerte nicht lange und machte sich gleich an die Arbeit; aber nur bei einem einzigen Schwein gelang es ihm, es über das Stalldach zu schupfen. „Siehst du, was für ein Prahlhans du bist. Jetzt schaut einmal her", sagt der Teufel und nimmt ein Schwein nach dem andern, macht jedem am Schwanz einen „Klang", d. i. eine Schlinge, um es fester zu halten und damit weiter und höher schleudern zu können, und schupfte richtig eins um das andere über das Stalldach. Und die eingedrehten Ringel sind seither den Schweineschwänzchen geblieben.

Unter dem großen Kegel des Hauptgipfels steht auf dem Hochplateau das altbekannte Schiestlhaus. Gleich hinter dem Schutzhaus geht es wieder furchtbar steil

Dr. F. Benesch phot.

Abb. 4. Hohe Weichsel gegen den Ötscher

Dr. F. Benesch phot.

Abb. 5. Zinken vom Bodenbauer

Dr. F. Benesch phot.

Abb. 6. Festlbeilstein von der Reidelsteinalm

Dr. F. Benesch phot.

Abb. 7. Frauenmauer

zum Salzatal hinab, und auch dort gibt es wieder die verschiedensten Durchstiege. Der Böhmsche Führer zählt vom Antengraben bis zum markierten Steig über den Edelboden deren nicht weniger als acht, darunter den außerordentlich schwierigen, sehr selten begangenen Kletterstieg durch den Rinnergang. Einen neunten durch das Nordostwandmassiv [1]) hinter dem Schieflhause entdeckten die Herren Heinrich Jamernigg, Karl Fürst Jablonowsky und Dr. Rudolf Griß aus Graz am 19. Juli 1907.

Im Osten des Buchbergtales erhebt sich als der bedeutendste unter den wenigen selbständigen Gipfeln der Gegend der Festlbeilstein, 1843 *m*. Er ist die markanteste Erhebung eines vom Karlalpenmassiv vorspringenden, langen Zackengrates und gehört zu den meistumworbenen, aber auch schwierigsten Felsgipfeln des Hochschwabgebietes. Schon der älteste Aufstieg, auf dem die Erstersteiger, Stephan Hefele, Rudolf Wagner und Karl Gelbmann aus Graz, den Berg am 20. September 1891 bezwangen, ist sehr schwierig und ausgesetzt. Seither aber hat man noch schwierigere Aufstiege gefunden.

Am 20. April 1902 erkletterten die Herren Fritz von Rieben, St. Hefele und Ingenieur Max Dolezalek die Südwestwand [2]), indem sie zuerst in der Verschneidung zwischen dem Großen und dem westlich vorgelagerten Kleinen Festlbeilstein bis zu einer unpassierbaren Platte emporstiegen und dann schräg rechts durch die Hauptwand kletterten. Es ist dies eine der schwierigsten Turen des Gebirges, bei der eine Versicherung des Vorankletternden unmöglich ist. Zwei Jahre später gelang den Herren Ingenieur Hans Reinl und G. Stopper am 5. Juni der Durchstieg durch die Nordwand [3]), die sie von einer Schrofenterrasse aus in der Fallinie des Gipfels erstiegen. Von dort kletterten sie durch einen teilweise überhangenden, sehr schwierigen Kamin mit zwei eingeklemmten Blöcken empor und zuletzt rechts davon furchtbar ausgesetzt auf Rasenschöpfen und winzigen Leisten auf den Grat. G. Freiherr von Saar und Karl Greenitz stiegen am 30. Juni 1907 [4]) aus der erwähnten Verschneidung des Südwestweges, wo sie versperrt ist, statt nach rechts nach links heraus und kletterten an der Wand des Kleinen Festlbeilsteins schräg zur Scharte zwischen beiden Gipfeln hinauf. Weiter ging es auf einem Bande in die freie, abschreckende Nordwand hinaus und durch seichte Risse, Kamine und Rinnen auf den Westgrat knapp hinter der Stelle, wo der Riebensche Weg von drüben heraufkommt.

Auch der auffallende Felsturm östlich vom Festlbeilstein hat schon seine Ersteiger gefunden. Dr. Wolf von Glanwell, Kleinhans, Hefele und Dr. Goriupp erkletterten ihn am 5. Juni 1904 vom Trawiestal aus über den Ostgrat und benannten ihn Mühlkarlturm, 1845 *m* [5]).

Das 10 *km* lange, tiefe Dullwitztal scheidet das östliche Hochschwabmassiv bei genau östlichem Verlauf in zwei Teile. Im Norden setzt sich der Hauptkamm vom Hochschwab über den Ringkamp, 2153 *m*, zu den Aflenzer Staritzen fort, im Süden reihen sich an den Trawiessattel zwei massige Ausläufer, die Plateauberge der Karlalpe, 2094 *m*, und der Mitterbergalpe, 1978 *m*. Die Karlalpe hat die Form eines Quadrates, an das, durch die breite Hochmulde der Fölzalpe getrennt, das Plateau der Mitteralpe in der Grundform eines rechtwinkeligen Dreiecks mit seiner schmalsten Seite anschließt. Diese Plateaus sind dicken Steinplatten vergleichbar, die die darunterliegenden, weicheren Schichten vor Verwitterung geschützt haben. Fast ringsum brechen sie in ansehnlichen Steilwänden ab und schieben mitunter, wie beim Festlbeilstein, auch scharfe Zackengrate vor.

Auch dieses Gebiet war in den letzten Jahren der Schauplatz bemerkenswerter Ersteigungen. So wurde der Fölzstein, 1956 *m*, das ist der südöstliche Eckpfeiler des Karlalpen-Quadrats, am 29. Juni 1902 durch Dr. Wolf, Saar und Kleinhans zum

[1]) Ö. A.-Z. 1910, S. 267. — [2]) Ö. A.-Z. 1902, S. 156. — [3]) Ö. A.-Z. 1904, S. 166. — [4]) Ö. A.-Z. 1907, S. 191. — [5]) Ö. A.-Z. 1905, S. 117.

erstenmal über die Südwand [1]) erstiegen. Auf einer steilen, rechts aufwärts ziehenden Terrasse, fast in der Fallinie des Gipfels, gelangte man zum Beginn jenes großen Risses, der von der Spitze durch die Südwand herabzieht. Teils in dem Spalt, teils daneben bewegte sich der gefährliche Aufstieg.

Am 6. November 1904 erstiegen Saar und Kleinhans auch die Südostwand [2]) des Berges. Von der Südwand durch eine großartige Schlucht getrennt, bildet jene eigentlich die abgestumpfte Ecke des erwähnten Quadrats. Von unten gleicht sie fast einem selbständigen Turm und zeigt in der Mitte eine steil geneigte, große Rasen- und Zerbenterrasse. Zu dieser führt der Aufstieg vom tiefsten Punkte der Felsen hinauf, zieht sich in der Verschneidung eines rechts angebauten Pfeilers bis zur Scharte dahinter und dann furchtbar ausgesetzt, schräg durch die Ostwand auf das Plateau. Die Tur hat viele schöne, originelle Kletterstellen und ist nicht außergewöhnlich schwierig, doch im unteren Teile steinfallgefährlich.

Ein solcher Steinfall mag auch die Ursache der großen Katastrophe gewesen sein, die sich dort am 7. Mai 1905 zutrug. An diesem Tage wollte Prof. Dr. Wolf von Glanwell mit fünf Begleitern die Südostwand besteigen. Drei Teilnehmer kehrten, durch fortwährenden Steinfall erschreckt, schon unter der Terrasse um. Wolf aber war inzwischen mit Dr. Petritsch und G. W. Stopper weitergestiegen und hinter dem Pfeiler verschwunden. Als zwei der zurückgekehrten Touristen, Reinl und Dr. Nabl, eben den Mitteralpenturm an der anderen Seite der Fölzalm hinaufstiegen, hörten sie plötzlich das furchtbare Gepolter einer Steinlawine, die drüben losging, und Dr. Nabl, der etwas tiefer stand, glaubte deutlich einen stürzenden menschlichen Körper und Blutspuren auf dem Schnee wahrzunehmen. Dies war auch tatsächlich der Moment der Katastrophe gewesen, und am nächsten Tag fand man die Leiche Wolfs in den Zerben und die seiner Begleiter in einer Schneeschlucht am Fuße der Wände. Vor dem Unfall hatte man in der Südostwand Gemsen wahrgenommen, und offenbar hatte der durch die Tiere verursachte Steinfall die drei erstklassigen Alpinisten in die Tiefe geschleudert.

Auch die Edelspitzen an der Nordostecke des Karlalpenplateaus wurden schon erstiegen. Auf die Östliche, 1937 *m*, kletterte zuerst Karl Domenigg mit Rud. Ellinger und Ferd. Fleischer am 30. Juli 1893 [3]) über den brüchigen Ostgrat. Die Westliche Edelspitze [4]) bezwangen K. Domenigg und Arthur Ziegler am 13. Oktober 1907, indem sie über den tiefsten Felsvorsprung der mittleren Spitze einer großen, weithin sichtbaren Höhle zustrebten und dann über eine große Platte schräg rechts zu einer zweiten Höhle in der Wand der Westlichen Edelspitze vordrangen, worauf sie links, sehr schwierig und ungemein ausgesetzt, die Grathöhe gewannen. 14 Tage später erkletterten beide Touristen die östliche Spitze [5]) über die Nordwand, wobei sie von einer roten Schlucht her schräg rechts ein Schrofenplätzchen in der Fallinie des Gipfels erreichten. Von dort ging es auf einem Bändchen schräg rechts in eine Rinne, darin empor und schließlich über eine Platte zur Spitze. Vor dem letzten Griff auf den Gipfelblock wird in den Beschreibungen gewarnt, da die Jäger dort eine Schnappfalle zum Einfangen der Raubvögel aufgerichtet haben.

Die anschließende Karlmauer, d. i. der Nordabfall des Plateaus, hat Karl Domenigg am 15. September 1909 durch die Mitte der Wand als erster erklettert. Der Aufstieg führt über einen zerrissenen Vorbau zu einer Höhle in einem Drittel der Höhe und dann mehr rechts über steile, glatte Platten und rasendurchsetzte Felsen sehr ausgesetzt auf das Plateau.

Gegenüber dem Fölzstein, an der anderen Seite der Hochmulde der Fölzalm, steht vor der südlichen Ecke des Mitteralpendreiecks der Mitteralpenturm, 1699 *m*. Er erscheint in der Reihe eines vorspringenden Zackengrates als selbständiger Gipfel.

[1]) Ö. A.-Z. 1905, S. 105. — [2]) Ö. A.-Z. 1905, S. 92. — [3]) Ö. T.-Z. 1893, S. 199. — [4]) Gebirgsfreund 1908, S. 72. — [5]) Gebirgsfreund 1911, S. 58.

Großer Beilstein Stangenwand Zagelkogel Festlbeilstein

Naturaufnahme von Dr. F. Benesch

Bruckmann aut. et impr.

Hochschwabgruppe von St. Ilgen im Winter

Zeitschrift des D. u. Ö. A.-V. 1915

Seine abgeplattete Südfront ist an 250 *m* hoch und in der Mitte stark mit Krummholz durchsetzt. Vorne zieht ein rasiger Felssporn tief in die Schutthalden herab. An ihm kletterten die ersten Ersteiger, Günther Freiherr von Saar und R. Kaltenbrunner, am 1. Juli 1902 [1]) zu den Zerben empor, worauf sie den Gipfel über den Südwestgrat erreichten. Der Übergang von der Spitze über den Verbindungsgrat auf das Plateau bot keine Schwierigkeiten mehr. Eine Variante [2]) des Südweges machten Dr. Wolf von Glanwell und Frau mit Ingenieur F. Kleinhans und L. G. R. Krapf am 1. Mai 1904, indem sie sich von der Zerbenterrasse an mehr rechts gegen die Südostkante des Turmes hielten. Die erste Ersteigung der Westwand [3]) vollführten Dr. Wolf, Freiherr von Saar und Kleinhans am 2. November 1902 durch die unten abbrechende, große Schlucht, die aus der Scharte unmittelbar hinter dem Turm durch die Westwand herabzieht.

An der kurzen Westseite des Dreiecks erhebt sich oberhalb der Fölzalm der Große Winkelkogel, 1970 *m*, der höchste Punkt des Mitteralpenplateaus. Seine Westwand [4]) wurde zum erstenmal am 20. Mai 1900 von Dr. Wolf, O. Sehrig und Dr. Prodinger erklettert. Gleich hinter der Fölzalm stiegen die Touristen rechts zu einem breiten Felswinkel empor, kletterten in die Verschneidung von links her und darin steil aufwärts. Der erste von zwei die Schlucht versperrenden Blöcken wurde links, der zweite rechts erklettert, worauf ein dritter Absatz, eine Rinne und ein kurzer Kamin folgten. Das Plateau wurde nördlich von der Spitze erreicht.

Der in den Karten nicht benannte, in der „Topographischen Detailkarte" 1 : 40 000 mit 1912 *m* bezeichnete Kleine Winkelkogel entsendet westwärts einen kurzen, zweimal gescharteten Grat, der unten in eine hohe, durchlöcherte Steilwand abbricht. Von der unteren Gratscharte zieht gegen Norden („Im Winkel") und Süden („Steinbockleiten") je eine unten abbrechende Rinne herab. Am 9. Mai 1904 erkletterten Dr. Wolf mit F. König den Grat durch die südliche [5]) und am 23. Oktober desselben Jahres mit Dr. Petritsch durch die nördliche Rinne; am 29. Mai zuvor hatten Dr. Wolf, Kleinhans, Reinl und Stopper aus der südlichen Rinne her die Westwand [6]) des Berges erstiegen.

In der Längenmitte der südostwärts gewendeten Hypothenuse des Dreiecks erhebt sich der Mitteralpenkogel, etwa 1900 *m*, eine mächtige, doppelgipfelige Randerhebung des Mitteralpenplateaus. Seine pralle Südwand [7]) wurde am 30. April 1905 von K. Domenigg, Felix König, Dr. Rud. Nabl, Reinl, Stopper und Dr. Wolf von Glanwell erklettert. Über einen Felssporn stiegen die genannten Touristen von rechts her ziemlich hoch oben in eine Schlucht westlich vom Turm, kletterten dann in die Scharte eines dem Turm in halber Höhe vorgelagerten Zackens und erreichten den Gipfel durch einen Riß in der senkrechten Schlußwand.

Das spitze Ostende des Mitteralpendreieckes läuft in einen scharfen Zackengrat aus. Die höchste, gegen das Plateau schroff abfallende Erhebung in diesem Grat ist der Große, seine östlichste der Kleine Feistringstein.

Der Große Feistringstein, 1837 *m* [8]), wurde am 17. Juni 1900 durch Dr. Wolf, Stopper und Dr. Prodinger zum erstenmal touristisch erstiegen. Über die linke Flanke des am tiefsten herabreichenden Felssporns der Südwand erreichten die Ersteiger eine Scharte im Zackengrat und verfolgten diesen teils auf, teils links unter der Schneide, zuletzt sogar ziemlich tief absteigend, bis zur Spitze. Zur Scharte zurückkehrend, stiegen sie dann jenseits auf eine Schutterrasse hinab und darauf so lange rechts hin, bis ein Kamin den Abstieg in die Scharte vor dem Kleinen Feistringstein, 1650 *m*, erlaubte. Darauf wurde die plattige Westwand des Gipfels durch

[1]) Ö. A.-Z. 1902, S. 206. — [2]) Ö. A.-Z. 1905, S. 118. — [3]) Ö. A.-Z. 1905, S. 115. — [4]) Ö. A.-Z. 1901, S. 129. — [5]) Ö. A.-Z. 1905, S. 116. — [6]) Ö. A.-Z. 1905, S. 116. — [7]) Ö. A.-Z. 1905, S. 213. — [8]) Ö. A.-Z. 1901, S. 130.

einen Riß unschwer erklettert. Die Nordwand des Mitteralpenmassivs, die sogenannte Gschirrmauer, 1931 *m*, wurde von Karl Domenigg durchstiegen.

Von Seewiesen sind es drei Stunden durch das öde, großartige Hochtal der Dullwitz bis zur Voistalerhütte unter den Edelspitzen. Von dort geht es angesichts der gewaltigen Hochschwab-Südwand auf dem Edelsteig zum nördlichen Hauptrücken empor und über die rasigen Kuppen des schmalen Schwabenplateaus zum Schiestlhaus unter dem Gipfel. Nächst dem „Gehackten" wird dieser Aufstieg am häufigsten begangen.

Wenn wir die letzten Höhen hinaufsteigen und zurückblicken, sehen wir im Nordosten über dem Ochsenreichkar eine große Kuppe aufragen, den Ringkamp. Auf der anderen Seite ist der Berg tief ausgehöhlt und aus seinem Leib ein ungeheurer Kessel mit senkrechten Wänden geschnitten. Das Kar heißt der Obere Ring und ist der Ursprung einer Hochgebirgsschlucht, die sich 500 *m* tiefer wieder zu einem riesigen Felskessel, dem Unteren Ring, erweitert. Den Boden des Oberen Rings erfüllt ein breiter Hügel, von dessen Spitze aus wir den Anblick am besten genießen. Die Szenerie sucht ihresgleichen. Wir stehen wie auf dem Grund eines Kraters, den 4—500 *m* hohe Felsen umschließen. Hinter uns wölbt sich der Hügel schroff in die Tiefe, und dort kommen die wild zerrissenen Wände von allen Seiten herein, vom Nordkamm, vom Hochplateau, und ganz drüben von der Hohen Weichsel, als hätte sich eine ungeheure Kluft aus dem Innern der Erde geöffnet. Es geht wie in die Hölle hinab. Das Volk hat denn auch dieses Zauberreich Hunderter flüchtiger Gemsen Höllenringe benannt. Sie bilden nach Lage und Richtung die Fortsetzung der „Hölle" bei Weichselboden, jener merkwürdigen Stelle, wo die schaurige Öde und Wildheit des Hochgebirges bis in die bewohnten Taltiefen hinabsteigt.

# Der Höhenweg vom Ankogel zum Rauriser Sonnblick*)

## Von Frido Kordon

**Einleitung** Wir wären keine schwachen Menschenkinder, wenn wir uns nicht die Stunden der Beschwerden und Mühsale möglichst kurz und die Augenblicke des Behagens und Glückes recht lang wünschen würden. Wir wären keine irdischen Bergsteiger, wenn wir nach einem sauren Aufstieg, der uns vielleicht schon ungeduldig gemacht hat, das ersehnte Verweilen auf dem Gipfel — besonders, wenn die Wettergötter gnädig sind — nicht gerne weiter ausdehnen würden, als es manchmal für das ungefährdete Hinuntersteigen gut ist. Denn wir geben die mühsam bezwungene Höhe nur ungern auf, schwer und zögernd trennen wir uns von dem endlich erreichten hehren Ziele, und die Pracht der weiten Rundsicht, deren Emporwachsen und Entwickeln wir still freudig oder laut jubelnd beobachtet haben, sehen wir bei jedem Schritte, der abwärts führt, mit Bedauern, das oft zur Wehmut wird, versinken.

Schauen wir dann aus tiefem Talgrunde noch einmal auf den rosig schimmernden Berg zurück, der uns zuerst ein kalt finsterer Fremdling, später ein abweisender Widersacher und vielleicht auch ein zäh sich wehrender Feind, hierauf ein Besiegter und Gedemütigter gewesen, schließlich aber ein gastlicher Freund und Spender überreicher Gaben geworden war, dann ist's uns, als wäre uns dort oben von Feenhänden ein goldener Kelch der reinsten Lebenswonne gereicht worden, an dem wir aber nur schüchtern nippen durften, weil es uns an der Zeit gefehlt hatte, in kräftigen Zügen daraus zu trinken oder ihn gar bis zur Neige zu leeren.

Der echt menschliche Wunsch, die Hochgefühle des Talentrücktseins möglichst lange genießen zu können, hat, als der Alpinismus, dieses Kind unserer Zeit, noch jung war und als ein tugendhaftes Wesen galt, zu Gratwanderungen und Höhenbeiwachten geführt. Jetzt ist das Kind längst groß und — nach dem Urteile vieler — zu einem Ding mit mehr Fehlern als Vorzügen herangewachsen und auch der alte Wunsch nach Verlängerung der Gipfelfreuden hat sich weiter entwickelt: er ist die treibende Kraft zur Erbauung von Höhenwegen und Gipfelhäusern geworden.

Die Vollendung des Höhenweges, den ich nun schildern werde und der die Hochalmspitze und den Ankogel mit der Goldberg- und Glocknergruppe verbindet, ist zwar erst vor wenigen Jahren erfolgt, der Gedanke seiner Erbauung reicht aber noch in jene Zeit zurück, als die östlichen Hohen Tauern nur wenige und zumeist recht stille Verehrer hatten. Schon im Jahre 1890 wollte die Sektion Hannover unseres Vereines auf Anregung ihres Vorsitzenden, Professor Dr. K. Arnold, der damals ein noch ziemlich alleinstehender Verkünder der Tauernschönheit war, einen das Gebiet des Ankogels mit dem des Rauriser Sonnblicks verbindenden Weg knapp unter dem Hauptkamm bauen. Da jedoch die als Grundeigentümer in Betracht kommenden Gemeinden fürchteten, durch die beabsichtigte neue Verbindung in der Ausnützung der Almweide und Gemsjagd Schaden zu erleiden, und deshalb die Erlaubnis zum Bau der Strecke zwischen dem Hohen und Niedern Tauern verweigerten, blieb der hoffnungfroh begonnene Höhenweg durch fast zwei Jahrzehnte ein Stückwerk, eine Kette, in der das wichtigste Glied fehlte.

Es kam aber die Zeit, da der Mensch mit Bohrmaschinen kühn in das Reich der Gnomen eindrang, die im starrenden Urgestein Goldadern und heiße Quellen hüteten,

*) Geschrieben im Winter 1913/14 für die Zeitschrift 1914, wegen Raummangels erst in diesem Bande zum Abdruck gelangt. Einige ergänzende Anmerkungen sind Ende 1915 beigesetzt worden.

und — als der Weg durch das dunkle Innere des Tauernhauptkammes offen lag — die Fahrt von Gastein nach Mallnitz, die bisher eine beschwerliche Tagereise zu Fuß über das Gebirge gefordert hatte, im eiligen Dampfwagen nur eine halbe Stunde kostete. Im Jahre 1909 war die Südrampe der Tauernbahn von Bad Gastein über Mallnitz nach Spittal—Millstätter-See eröffnet und dadurch das große Werk der neuen österreichischen Alpenbahn vollendet worden.

Kärnten ist nun für die von Norden kommenden Alpenwanderer bequem und rasch erreichbar und sie besuchen es von Jahr zu Jahr in helleren Scharen, denn jeder Freund des holden Landes wirbt — in die Heimat zurückgekehrt — neue Freunde.

Unter dem Eindrucke dieser Änderungen und Neuerungen, die einen großen volkswirtschaftlichen Aufschwung brachten, schmolzen im Mallnitztale die alten Vorurteile wie Sonnenschnee auf den Almen: die Bewilligung zum Bau des ganzen Höhenweges wurde nun gerne erteilt. Da jedoch die Durchführung des Werkes samt den dazu gehörigen Hüttenbauten die Kräfte eines einzelnen Zweiges unseres Vereines über Gebühr beansprucht hätte, gewann Professor Dr. K. Arnold eine Reihe von Sektionen für diese dankbare Arbeit.

Seit dem Jahre 1911 ist der gesamte Höhenweg vollendet und jeder Jünger vom silbernen Edelweiß kann auf diesen Pfad stolz sein, der hoch über lachenden Tälern durch ernste Felsen- und Gletscherwildnisse von Gipfel zu Gipfel führt, ohne diesen von ihrer Ursprünglichkeit und Reinheit etwas zu rauben. Der Höhenweg gibt sich nirgends als protziger Emporkömmling, sondern ist ein bescheidener Diener, dessen Hilfe im Blockgewirre öder Kare auch der schneidigste Alpinist beruhigt annehmen kann.

---

**Die Zugänge**

Wo sich im Kärntnerlande mit den klaren Wellen der Liser die trübe Gletscherflut der Malta mischt, ragt das altersgraue Städtchen Gmünd mit seinen Türmen und Burgen. Hier beginnt eine Reihe von Zugängen in das Gebiet des Ankogels und zum Tauernhöhenwege.

Die Wanderung durch das Malteiner- oder Maltatal zur Osnabrücker Hütte im Großelend ist in dieser Zeitschrift bereits ausführlich geschildert worden [1]). Wer das Wasser in seinen kraftvollen Lebensäußerungen als Leitmotiv der Landschaft liebt, die Ergebnisse des vieltausendjährigen Kampfes zwischen hartem Urgestein und wilden Gletscherbächen ehrfürchtig staunend sehen und sich daran erfreuen will, wie helles Wiesengrün und dunkler Hochwald die beiden grimmen Gegner versöhnen wollen und hoch über den Stätten rastlosen Ringens manchmal die Firne als ein Land der Verheißung glänzen, der wird gerne diesen ebenso schönen als mühelosen Zugang wählen. Die drei Gehstunden lange Strecke von Gmünd über Maltein zum Pflüglhofe wird am besten gefahren (für gute Postverbindung ist gesorgt); hierauf gelangt man in zwei Stunden zur Gmünder Hütte auf der Schönau und — am Blauen Tumpf und Klammfall vorbei — in weiteren fünf Stunden zur Osnabrücker Hütte.

Wer jedoch die Beherrscherin der östlichen Tauern, die Hochalmspitze, in den Höhenweg einbeziehen will, steigt vom Pflüglhofe in vier bis fünf Stunden entweder über die Paukerwand und Stranneralm oder über die Gmünder Hütte und Anemanalm zur Villacher Hütte hinauf, von wo in drei bis vier Stunden, je nach der Beschaffenheit des Firnes, über das Hochalmkees die Hochalmspitze zu erreichen ist. Der Abstieg in das Großelendtal — entweder über die leichte Preimlscharte oder auf dem schwierigeren Arnoldweg — beansprucht bis zur Osnabrücker Hütte zwei bis vier Stunden [2]). Ich hebe hervor, daß beiderseits bis zu den Gletschern gebahnte Wege vorhanden sind und durch die Preimlscharte sich Gelegenheit bietet, den Übergang von der Villacher

[1]) Band XXXX, Jahrgang 1909, Seite 238 u. f. — [2]) Näheres über diese Bergfahrten kann nachgelesen werden in der Zeitschrift Band XXVI, Jahrgang 1895, Seite 230 u. f. und in der Festschrift der Sektion Hannover, 1910, Seite 85 u. f.

zur Osnabrücker Hütte auch ohne Besteigung der Hochalmspitze in etwa vier Stunden zu unternehmen. Allerdings sollen diese keine besonderen Schwierigkeiten bietenden Gletscherwanderungen Ungeübte nur mit Führern machen; Alleingehern ist wegen der Zerklüftung des Firnes von den Zugängen über die Hochalmspitze oder Preimlscharte abzuraten.

Beim Pflüglhofe, wo das breite vordere Malteintal zur schmalen Schlucht wird, mündet sein einziger größerer Seitenzweig: der Gößgraben. Er vermittelt nicht nur den kürzesten Übergang zur Tauernbahn (über die Döß̈nerscharte und die Arthur-von-Schmidt-Hütte nach Mallnitz), sondern auch einen an abwechselnden Bildern reichen Zugang zum Tauernhöhenwege. Im Gößgraben sind die landschaftlichen Vorzüge der Tauerntäler auf einen engen Raum zusammengedrängt und lassen den Wanderer aus dem Bereiche holden Almfriedens und uralten Bannwaldes rasch zur Grenze ewigen Eises gelangen. Der Aufstieg vom Pflüglhofe über die anmutige Kohlmayralm mit ihrem üppigen Pflanzenwuchse, am eigenartigen Zwillingsfalle vorbei zur Tripp-Ochsenhütte und zum Gößbichl am Rande des Trippkeeses, wo seit 1913 die stattliche Gießener Hütte steht, erfordert vier bis fünf Stunden [1]). Die weiteren Wege von hier zur Hochalmspitze kann sich jeder nach seinem Geschmacke aussuchen: scharfen Kletterern zeigt der schwierige Zsigmondy- oder Winterriegelgrat einladend seine Zähne, Freunden strammer Eisarbeit winkt die südliche Rinne zwischen Schneeiger und Aperer Hochalmspitze, gemächlichere Bergreisende werden den Rudolstädter Weg begehen, der durch die Moränen zum westlichen Trippkees, über dieses, dann bei den seltsam gestalteten Steinernen Mannln auf den Ostgrat und ihm entlang zum Gipfel führt, von wo auf einem der früher erwähnten Abstiege die Osnabrücker Hütte zu erreichen ist.

Am Westabhange des wuchtigen Säulecks spiegelt sich im klaren Döß̈nersee die Arthur-von-Schmidt-Hütte unserer Grazer Sektion, vier Stunden von Mallnitz entfernt. Vom Schutzhause führt der Detmolder Weg über das Säuleck und die Schneewinkelspitze, zu der von der Gießener Hütte der Schwarzenburger-Weg der Sektion Rudolstadt heraufzieht, dann, die Gussenbauerspitze umgehend, über die Lassacher Scharte und Winklspitze, somit immer dem Südwestgrat entlang, in etwa sechs Stunden zur Hochalmspitze, für Geübte wohl einer der genußreichsten Zugänge in das Reich der Tauernkönigin.

Wer als Einleitung in die hochalpinen Schönheiten des Tauernhauptkammes das südlich vorgelagerte Gebiet des Reißecks kennen lernen will — und es liegt viel ruhige Größe und stille Pracht in diesen an holden Seen reichen Bergen versteckt —, der kann von Gmünd durch den bis zu seinem wilden Talschlusse nur wenig ansteigenden Radlgraben pilgern, auf dem bequemen Wege der Sektion Gmünd von der Rubentaleralm über den Hohen See, diesem dunkelglänzenden Märchenauge inmitten todesstarrer Felswildnis, zur Kaltherbergscharte emporsteigen, das Große Reißeck besuchen und jenseits zur Oberen Mooshütte des Österreichischen Gebirgsvereines im Riekengraben — von Gmünd in neun bis zehn Stunden — gehen [2]).

Von hier zieht ein Höhenweg des Österreichischen Gebirgsvereines am nahen Stapnikfee vorbei, über die Zwenbergerscharte, das Zwenberger- und Kapponigtörl, endlich über die Seescharte in etwa sechs Stunden zur Arthur-von-Schmidt-Hütte, eine außerordentlich hübsche, unschwierige Wanderung, die eine Reihe von ein- bis zweistündigen Abstechern auf lustig zu erkletternde Gipfel (ich nenne Zauberernock, Riekener Sonnblick, Riekenkopf, Tristenspitze, Kleine Gößspitze) gestattet und malerische Einblicke in die mit Seen und Seelein geschmückten obersten Kare von fünf Hochtälern

[1]) In der Zeitschrift Band XXXX, Jahrgang 1909, S. 245 u. f. ist dieser Weg ausführlich beschrieben. — [2]) Ausführliches hierüber in der Zeitschrift Band XXXI, Jahrgang 1900, Seite 227 u. f.

(Rieken-, Zwenberger-, Göß-, Kapponig- und Dößnergraben) bietet, die alle der Weg quert.

Der Aufstieg zur Mooshütte von Kolbnitz an der Tauernbahn führt durch den Riekengraben über die Zandlacher Hütte des Österreichischen Gebirgsvereines, dann am Zandlacher- oder Riekenfalle, der zu den schönsten Wasserstürzen des Landes gehört, vorbei und erfordert fünf Stunden.

Von Spittal an der Drau leitet über Liserhofen und Hühnersberg ein bezeichneter Pfad in den Hintereggengraben, der auch von Gmünd über Radl, Trebesing und Altersberg zu erreichen ist, und weiter über die Ochsenalm und durch die Roßalmscharte zwischen Hoher und Kleiner Leier (beide Gipfel können von der Scharte leicht erklommen werden) zur Reißeckhütte des Österreichischen Gebirgsvereines am Mühldorfer See, in einer eigenartigen Umgebung, da die Urgebirgsgrate ringsum dolomitische Anwandlungen: kecke Türme und sonderbare Gestalten, zeigen. Von Spittal sind acht, von Gmünd zehn Stunden zur Reißeckhütte, die von Gmünd übrigens auch über das aussichtreiche Gmeineck und die Feld- und Roßalmscharte mit drei Stunden Mehraufwand erreicht werden kann.

Von der Reißeckhütte führt der Höhenweg des Österreichischen Gebirgsvereines über das Riekentörl in zwei Stunden zur Mooshütte und dann — wie oben geschildert — weiter zur Arthur-von-Schmidt-Hütte.

Von Badgastein gelangt man durch das Kötschachtal über die Kleinelendscharte (wo sich die Moraviahütte der Brünner Sektion im Baue befindet) in neun Stunden zur Osnabrücker Hütte.

Damit habe ich die wichtigsten Zugänge, die zum östlichen Beginne des Tauernhöhenweges führen, knapp beschrieben, ohne aber diesen Stoff ganz erschöpft zu haben, denn Bergsteiger, die nicht gern mit der großen Menge gehen, werden leicht noch andere Anmärsche, z. B. durch die Hafnergruppe, das oberste Lisertal, den Lungau, das Großarltal, ausfindig machen.

---

**Eine Ankogelfahrt**

Falls die Osnabrücker Hütte ein Heimchen am Herde oder einen anderen Schirmgeist besitzt, so hatte dieses Wesen am Abend des 17. August 1911 jedenfalls erschrocken ausziehen und vielleicht im Ziegenstalle unterkriechen müssen, denn das Schutzhaus war ungefähr dreifach besetzt. Als der Riesenschatten des Ankogels die kahlen Hänge zum Brunnkare hinanschlich und am Großelendgletscher der zarte Purpur des sinkenden Tages loderte, einen Morgen voll Glanz und Reinheit verheißend, war in der ohnehin schon vollen Hütte fast ein Viertelhundert Mitglieder und Freunde der Sektion Gmünd eingetroffen. Sie hatten in früher Stunde Gmünd verlassen und wollten am nächsten Tage zur Weihe des neuen Hannoverhauses über den Ankogel ziehen.

Es bereitete schon große Mühe, alle die Pickel, Bergstöcke, Seile und Rucksäcke ohne Gefährdung der bereits vorhandenen zahlreichen Hüttengäste, die teils sauer, teils finster blickten, unterzubringen; noch schwieriger war es, die in der Küche enge zusammengedrängte hungrige und durstige Schar zu speisen und zu tränken, am schwierigsten aber, all den müden Häuptern eine Ruhestätte zu verschaffen. Ich spreche ausdrücklich von Häuptern, denn ein Betten sämtlicher Leiber war ausgeschlossen. Nur einige Teilnehmer unseres Ausfluges konnten sich qualvoll auf zwei Pritschen zusammendrängen, auf der Tragbahre fand beim besten Willen nur einer Platz — und das war der Schmächtigste —, die meisten blieben in der Küche und dem Gastzimmer und suchten sich auf nebeneinandergerückten Stühlen, Bänken, auch auf und unter den Tischen, Gelegenheiten zum Ausstrecken.

Mehrere nach uns von der Arthur-von-Schmidt-Hütte über die Hochalmspitze sehr verspätet angekommene Herren fanden somit auch schon die dürftigsten Schlafstellen

J. Rezuda phot.

Abb. 1. Ankogel aus dem Seebachtal

J. Netzuda phot.

Abb. 2. Mallnitz mit dem Geiselkopf

J. Netzuda phot.

Abb. 3. Hagener Hütte auf dem Mallnitzer Tauern gegen Tischler- und Gamskarlspitze

besetzt. Wo sie übernachteten, blieb mir so lange ein Rätsel, bis jemand von uns um Mitternacht ein Zündhölzchen aufleuchten ließ, um nach der Uhr zu sehen, und ich einen der erwähnten Herren wie eine von einem matten Blitze erhellte Geistererscheinung in strammer Habtachtstellung an die Küchentüre gelehnt schlafend erblickte. Ich hatte mir zum Schlummer eine Bankecke hinter dem Küchentische erkoren und als Kopfpolster mußte mir eine Schulter meiner Frau dienen. Anfangs schlief ich ganz gut, später breitete sich aber die bei den Türritzen eingedrungene Kälte der klaren Nacht im Raume aus und ich hatte halbwachend wirre Träume von einer Eisgrotte des Rhonegletschers, deren Eingang zusammengestürzt war, nachdem wir sie betreten hatten. Ich spürte, wie ich selbst langsam zum Eiszapfen wurde, als plötzlich ein Nachbar schrie: „Es ist schon bald drei Uhr, gehen wir lieber fort!"

Bei Gesellschaftsausflügen ist es eine schwierige Sache, morgens frühzeitig aufzubrechen, weil es immer Langschläfer gibt, die den Aufbruch aller verzögern. Bei schlechter Unterkunft entfallen solche Hemmnisse, die berühmtesten Murmeltiere überbieten sich gegenseitig im eiligen Aufstehen und sind rasch reisefertig. Wir ersparten uns außerdem das Waschen und „Anleg'n" [1]), jedoch nicht das Frühstück, das aus meinen erstarrten Gliedern die letzten Spuren der zertrümmerten Eisgrotte verjagte. Dann sammelte ich meinen etwas bleich und übernächtig aussehenden Schwarm und wir verließen zur vierten Stunde die Hütte.

Kein Wölkchen trübte die Reinheit des Himmels, an dem nur wenige Sterne glänzten; der Großelendgletscher reckte sich in ungewisser Fahlheit, wie ein schlafendes Ungeheuer, dessen Kopf zwischen die Pranken gesunken war. Sein Odem zog als leichter Nebelhauch durch den Talgrund. Vor uns hing an hoffnungslos hoher und schwarzer Wand das weiße, rauschende Gespenst des Fallbaches . . . .

Dem stürzenden Wasser entgegen ging unser Pfad, zuerst durch tauiges Gras, auf schmalem Steglein über den zornigschäumenden Bach, dann die manchmal nassen und glitschigen Windungen der steilen Talstufe hinan. Wir waren wie eine Schar schweigender Büßer, die in langem Zuge zum verhangenen Heiligtum wallten.

Nach einer kleinen Stunde war der Fallboden, 2310 *m*, erreicht. Leise gluckst zwischen den flach gewordenen Ufern der Bach, als zögere er vor dem gewaltigen Sprunge in die Tiefe. Im rauhen Blockwerk wurzeln Almrosen, ihr heller Purpur ist verblüht, aber hoch oben vor uns, auf dem wuchtig emporgewachsenen, breiten Firndom des Ankogels glänzt Brisingamen, die Morgenröte, der feurig schimmernde Schmuck der Sonnenjungfrau Menglod, von der die Edda singt, daß sie auf einem hohen Berge, von Flammen umlodert, vom Riesen Windkald bewacht, schlief, bis Swipdag, der schnelle Tag, kam und die sonnige Maid gewann.

Sei uns gegrüßt, du Sieg des Lichtes, Urbild deutscher Märlein und Sagen, du große Tröstung trübseliger Wanderer, aus deren Herzen vor dir die letzten Schatten nächtlichen Bangens weichen! Aus den stummen Wallfahrern waren nun fröhliche Menschenkinder geworden, deren Plaudern und Lachen mit dem Zwitschern der Bergfinken wetteiferte, die sich vor den vielen Schritten flatternd in die blaue Luft retteten.

Einige von uns betraten zum ersten Male in ihrem Leben das Reich der Gletscher; welche Lust war es für die Erfahrenen, den Neulingen in manchmal recht heiterer Weise alle die ungewohnten Dinge, die sich den erstaunten Sinnen darboten, zu erklären! Wenn ich einmal ein alter Mann geworden bin, der hoffentlich noch immer ein wenig bergsteigen kann, werde ich trachten, alljährlich mit jungen Leuten ins Hochgebirge zu pilgern und wäre es auch nur auf leichte Gipfel, um mitzuerleben, wie die frischen Menschenkinder entzückt den ersten Trunk aus dem göttlichen Borne der Alpenherrlichkeit schlürfen, wie bei dieser edelsten aller Freuden, die dem Alter

[1]) Kärntner, auch allgemein bajuwarischer Ausdruck für Ankleiden.

beschieden sind, die eigene Jugend mit ihren holden Erinnerungen wieder auftaucht und alles, was die Zeit mit rauher Faust dazwischengeworfen hat, in goldigen Wellen des Glückes versinkt . . .

Vom Fallboden zieht der Tauernhöhenweg westlich weiter. Er schlängelt sich durch die Moränen des Pleßnitzkeeses, das dann zur Großelendscharte überschritten wird. Wir ließen diesen Weg links und folgten dem bei den Weisertafeln nach Norden abzweigenden schönen Pfade der Sektion Osnabrück zu den Schwarzhornseen.

Jetzt hatten wir wieder die Hochalmspitze vor Augen; je höher wir stiegen, umso edler wuchs die Gestalt der Königin unserer Berge aus den Eiswogen des Großelendgletschers empor und manches Stolpern auf dem Steige war nichts anderes als eine Huldigung, der Hehren dargebracht, denn, wenn sich die Blicke von glänzenden Gipfeln nicht trennen können und die Gedanken in Höhenluft schwelgen, müssen erst boshafte Kobolde, die unter glatten Krummholzwurzeln, schrägen Plattenstufen oder scharfen Ecken lauern, unsanft daran erinnern, daß man kein Schwebewesen ist, Beine und Bergschuhe hat und auf den Weg achten soll.

Der verwitterte Südgipfel des Schwarzhorns mit rötlich umleuchteten Graten tauchte empor. Bevor wir die Mulde des unteren Sees erreicht hatten, gingen wir bei der Wegtafel scharf links — westlich — das Steiglein hinauf. Es endet nahe dem Firn am Ostgrate des Ankogels. Glatt und dunkel, vom Winde unbewegt, von keinem Sonnenstrahle getroffen, lag unter uns der Obere Schwarzhornsee, als hätte sich zu ihm die schon überall verjagte Nacht mit ihren düsteren Träumen geflüchtet.

Wir sprangen über grobes Trümmerwerk dem ersehnten Firn entgegen, sahen aber bald, daß uns noch ein niederer Wandabsatz von ihm trennte. Diese Erkenntnis benützten wir zu einer kurzen Frühstücksrast auf den durchwärmten Steinsitzen; dann seilten wir uns in vier Abteilungen an, jede bekam einen verantwortlichen Leiter und einen ebensolchen Hintermann, den Neulingen wurde eine kleine Vorlesung über das Benehmen auf Gletschern gehalten und dann frohgemut das glitzernde Gefilde betreten. Bald schlängelten wir uns auf der weißen Fläche als eine Reihe schwarzer Punkte langsam hinauf und hinterließen unsere Fußtapfen als lange Perlenschnur. Nach Norden und Osten weiteten sich die Blicke, hier hoben sich zwischen den Gipfeln des Kleinelendtales die Nördlichen Kalkalpen, dort — über der Hafnergruppe — die Norischen Alpen zum blanken Himmelszelt.

Unsere Freude über den schönen Morgen dämpfte aber bald der grimme Wächter der goldigen Lichtjungfrau, an den ich beim Sonnenaufgange gedacht hatte: Riese Windkald. Er kam stürmend von Norden herangesaust und fragte uns armselige Käferlein, was wir auf dem silbernen Berge wollten. Dabei fuhr er uns so ungestüm an, daß er einige beinahe umgeworfen hätte. Je höher wir kamen, um so heftiger wurde der Sturm, er drang durch Kleider und Fäustlinge und ließ uns trotz des anstrengenden Steigens frieren. Manchmal mußten wir uns auf dem schmäler gewordenen Firnkamme niederducken, um nicht zum Pleßnitzkees hinabgeweht zu werden, und konnten nur in den kurzen Pausen, wenn der unhöfliche Wildfang seinen Atem ein wenig einhielt, weiter eilen. Wir waren herzlich froh, im Schutze des nach ziemlich langem und zähem Mühen erreichten Felsgrates verschnaufen zu können.

Als ein zum Anlauftale überhangendes Horn stellt sich von hier der Ankogelgipfel dar, der Aufstieg ist jedoch viel leichter, wie er aussieht: ein belustigender Gang auf leidlich breiter Schneide zwischen zwei glitzernden Tiefen. Einige schmälere Stellen lassen sich auf der Südseite umgehen und wir zogen dieses von der Sektion Hannover hergerichtete Steiglein der Begehung der äußersten Gratkante schon wegen des frisch aufgestreuten Schneestaubes vor, mit dem das heulende Pfeifen Windkalds sein Spiel trieb. Als der mißgünstige Sturmriese merkte, daß uns sein schnödes Blasen nicht abhielt, mit frohem Jauchzen das Haupt des Berges zu betreten, floh er von hinnen

und überließ uns dem milden Lächeln der Sonnenmaid, die bald alle die Durchfrorenen auftaute.

Wir hatten von der Osnabrücker Hütte auf den Ankogel 3¾ Stunden gebraucht, eine für die teilweise ungeübten Teilnehmer und die etwas widrigen Verhältnisse ganz gute Leistung. Alle hatten sich tapfer gehalten; einige kleine Strauchler und Rutscher waren dank der Seilhilfe ohne böse Folgen verlaufen.

Der Ankogel ist mir stets wohlgesinnt gewesen. Oft schon stand ich und zu verschiedenen Tageszeiten auf seinem Scheitel: beim Sonnenaufgang und zur heißen Mittagsstunde, im Schimmer des Abendrotes und einmal auch bei Mond- und Sternenglanz, — immer hat er mir das Rundgemälde seiner weiten Aussicht unverhüllt gezeigt. Heute ist es vom blauen Glanze reiner Luft umhaucht, die höchsten der Tauerngipfel flimmern im Neuschnee, Frühsonnenlicht vergoldet die Grate. Die ringsum ausgebreitete Schönheit hat ihre höchsten Steigerungen im Westen, wo der gotische Dom des Großglockners über die vielgieblige Schobergruppe zur Linken und den an edlen Gestalten reichen Fuscherkamm erhaben ragt und vor ihm die Goldberggruppe sich demütig neigt, dann im Osten, wo die nahe Hochalmspitze ihre wilden Wände aus den zerklüfteten Gletschern des Großelends und des Lassacher Winkels zur funkelnden Gralsburg auftürmt. Was zwischen diesen beiden Beherrschern des Kärntnerlandes die zwei gewaltigen Halbkreise ausfüllt, sind über den mattgrünen Kuppen des Pinz- und Pongaues und den blassen Zinnen der Niederen Tauern die lange Reihe der Nördlichen Kalkalpen vom Kaisergebirge bis zu den Ennstaler Alpen und über dem Gipfel- und Gräbengewirre des Reißeck- und Kreuzeckgebietes die Südlichen Kalkalpen mit ihren vielen scharf unterschiedenen Gruppen von den Karawanken bis zu den Ampezzaner Dolomiten. Am Fuße der behäbigen Lonza blinkt im smaragdgrünen Tale Mallnitz mit seinen Bauten und zieht die Tauernbahn ihre helle Linie, anderseits gähnt der Abgrund des Anlauftales knapp unter uns mit wüsten Eis- und Geröllfeldern, weiter draußen mit Almgründen und Wäldern herauf. Auch die weißlichen Schutthalden, die aus dem Tauerntunnel gebrochen wurden, und ein Stück des Gasteiner Tales sehen wir.

Scheinbar recht nahe, grüßt uns von der Arnoldhöhe das neue Hannoverhaus im bunten Festschmucke. Die wehenden Wimpel erinnern unseren Fahnenjunker daran, seines Amtes zu walten, er holt aus dem Rucksacke die heilige deutsche Dreifarb hervor und läßt sie lustig vom Gipfelzeichen flattern.

Das Firnfeld unter der Radeckscharte und der Kleine Ankogel begann von Menschlein zu wimmeln: Festgäste, die unserer Hochwarte zustrebten. Nach einer Stunde fröhlicher Rast stiegen wir auf dem hübschen, unschwierigen Grate, der nur wegen des Neuschnees Vorsicht heischte, hinunter, manchen bergan klimmenden lieben Freund oder Bekannten unterwegs begrüßend. Von der Radeckscharte ging es über das Lassacher Kees flott zum Goslarer Wege, d. i. die von der Großelendscharte zum Hannoverhause führende Teilstrecke des Tauernhöhenweges, hinab. Einige unserer Ausflügler schlugen den etwas kürzeren, an der Grauleitenwand mit einem Drahtseile versicherten Steig über die Grauleitenspitze ein; unter dem Schutzhause vereinigten wir uns alle wieder und zogen — die an einem Bergstocke wehende schwarzrotgoldene Fahne voran — mit Musik, Gesang, Böllerschüssen und unendlich vielen Heilrufen begrüßt, in das Schlaraffenland der Hannoverischen Festgeber zur Frühschoppenstunde — ½11 Uhr vormittags — ein.

Selten noch ist es Bergwanderern so gut ergangen, wie damals uns an diesem gesegneten Tage. Alpenfeen hatten sich in irdische Trachten gehüllt und zauberten vor uns ein Tischleindeckdich nach dem andern hin; fortwährend kamen neue liebe Freunde herbei, des Händeschüttelns, Erzählens, Lachens, Schmausens und Zutrinkens war kein Ende und dazu strahlten Ankogel, Hochalmspitze, Säuleck, Glockner

und die vielen andern Gipfel — die Aussicht von der Arnoldhöhe steht der vom Ankogel wenig nach — in solch göttlicher Laune, als hätten es die Berge gewußt, daß dies bunte Gewimmel, Klingen und Singen doch nur ihnen galt.

Oberlercher, der heimische Meister der Geoplastik, faßte damals angesichts der berückenden Schönheit unserer Tauernkönigin den Plan, sie in einem neuen Werke seiner Kunst, einem großen, alle Vorgänger übertreffenden Relief, zu verherrlichen[1]).

Wir hatten auf dem Hügel neben dem Hause unsere Fahne aufgepflanzt und unter dem flatternden Schwarzrotgold sprach der Priester seine Weiheworte, hielten Arnold und Grienberger ihre zu Herzen gehenden Ansprachen, worauf feierlich wie Orgelton Kärntner Fünfgesang zu den schimmernden Höhen schwebte . . . Es war eine Stunde der reinsten Freude, die in der Seele jedes der Glücklichen, die sie miterleben durften, als köstliche Erinnerung fortdauern wird.

Nachdem die zauberischen Hände noch Kaffee und Kuchen gespendet hatten, eilten wir unter Liedern und Scherzen nach Mallnitz hinunter, um den Abendzug nach Spittal—Millstätter See zu erreichen, wohin Wagen zur Heimfahrt nach Gmünd bestellt waren.

Das Dörflein im grünen Tale schien den Neulingen unseres Ausfluges nicht weit entfernt, aber es dauerte trotz flotten Abwärtsspringens eine geraume Weile, bis sie merkten, wirklich näher gekommen zu sein. Nun wurden sie erst inne, in welch bedeutender Höhe die Sektion Hannover ihr neues Bergsteigerheim geschaffen hat.

Vom Grunde des Seetales schauten wir zum Ankogel zurück und nahmen von ihm für heute Abschied. Silbern glänzend neigte sich sein Gipfelhorn unter dem blauen Himmel, die Gletscherfelder glommen und leuchteten, über die dunklen Wände stäubten Sturzbäche:

Es ist nur Fels und Schnee und Eis,
Verklärt von goldnen Sonnenstrahlen....
Uns Jüngern doch vom Edelweiß
Ein Sinnbild alles Idealen!

## Vom Hannoverhause zur Hagener Hütte

Am 5. September 1913 war ich mit Herrn Netzuda zur Begehung des Tauernhöhenweges in Mallnitz zusammengetroffen und hatte als Begleiter Bergführer Straßer und Träger Schweiger aus Maltein mitgebracht, da wir sehr viel Gepäck besaßen. Eine gewichtige Kamera, von Netzuda „Schubladkasten" benannt, samt einem Dutzend 24 mal 18 Zentimeter großen Platten und dem nötigen Zubehör, war die Hauptlast, die Schweiger auf seinem Rücken zu verstauen hatte und unter der er anfangs zusammenknickte. Ein zweites Dutzend Platten schickten wir durch einen zuverlässigen Mann über die Feldseescharte zur Duisburger Hütte voraus, wo wir in einigen Tagen anzukommen hofften.

Das Wetter war bei der Abreise in Gmünd herrlich gewesen, der frische Morgen hatte einen wolkenlosen Himmel über das Liser- und Malteinertal gespannt; vom Spittaler Bahnhofe bemerkte ich über den als Abschluß des breit aufgeschlagenen unteren Mölltales sichtbaren südlichen Ausläufern der Goldberggruppe ein harmloses Nebelchen, das mürrische Böseck neckend. Während der kurzen Bahnfahrt nach Mallnitz wanderten schon zahlreiche dunkle Wolkenschatten über das im Sonnenglanze hellgrün leuchtende Mölltal. Als wir tatendurstig in Mallnitz einzogen, kamen uns zwei außerordentlich dicke Herren in die Quere und fragten unter lebhaften Entschuldigungen um Namen, Zweck und Handhabung unserer „Waffen". Sie meinten die Eispickel, schienen somit die Entwicklung des Bergsteigens in einem Kellergewölbe ver-

[1]) Diese Arbeit, leider die letzte des am 11. Februar 1915 verstorbenen Geoplasten, ist im Maßstabe 1:5000 Anfang November 1914 vollendet worden.

Naturaufnahme von J. Netzuda

Mezzotinto Bruckmann

Gipfel des Sonnblicks, 3106 m, mit dem Zittelhaus

schlafen zu haben. Ich befriedigte kurz den Wissensdrang der rundlichen Spaziergänger und entdeckte dabei mißvergnügt, daß sich die Zackenkrone des Poliniks einen grauen Umhang, der verdächtig nach Donnerwetter aussah, angeschafft hatte. Während des Mittagessens zogen von allen Seiten Thors düstere Boten herbei; aus dem Tauerntale blickten der Geiselkopf, aus dem Seetale die Scheinbretterspitze als übelgelaunte Träger dunkelgrauer Wolkenballen grollend zu der städtisch aufgeputzten Dorfschönen, Mallnitz genannt, herab.

Wir verließen das gemütliche Drei-Gemsen-Wirtshaus, in dessen trauten Räumen noch immer der Geist der alten Zeit zu merken ist, um 12 Uhr 45 Minuten. Recht ungemütlich hoch für uns durch den heißen Nachmittagsdunst entlang der Tauernbahn ins Seetal Wandernde stand oben auf der Arnoldhöhe das Hannoverhaus. Unweit des Tunnels zieht unser Weglein im Zickzack durch schwülen Wald hinauf und wir sprachen von Erfrischungen. Bald, schon in der Haselgrube, wurde uns von den seit einigen Jahren außerordentlich diensteifrigen Wetterhexen der Wunsch erfüllt: ein Gewitterregen begann sanft, aber gründlich sein Werk und ließ erst nach, als wir die wasserdichten Hüllen hervorgesucht hatten. Maresenspitze und Säuleck schauten aus schwerer Wolkenbrandung dräuend zum Tale, und als sich von einer Waldlichtung der Blick in den Lassacher Winkel auftat, hatte die Hochalmspitze ihr Haupt verhüllt und ein trüber Schleier den Glanz des Gletschers zu ihren Füßen in stumpf-trauriges Weiß verwandelt.

Unweit der Deutlquelle hatte man das Bödenhüttl als Unterkunft für den Ochsenhalter neu errichtet, leider im echtesten Barackenstil. Der Bahnbau scheint den guten Geschmack der Alpler rasch zu verderben.

In der Hinteren Lugga, wie das nächste Seitentälchen heißt, lag für diese Jahreszeit ungewöhnlich viel Schnee, dessen Schmelzwässer hochgeschwollen und blütenweiß über die grünen Lackenböden zur Tiefe rauschten. Mir war, als hielte hier erst der Frühling seinen Einzug. Das Gras war sehr dürftig, und ich begriff, warum die Rinder recht bekümmert auf der kärglichen Weide herumstanden. Der kalte und regnerische 1913er Sommer ist nicht für die Bergsteigerei allein, sondern auch für die Almwirtschaft schlecht gewesen.

Die Arnoldhöhe war längst im Nebel verschwunden, bald umfing er auch uns, feucht und widerlich. Später blies ein frischer Wind vom Korntauern herab, es enthüllte sich dort oben der Römerkopf, von dessen vier Gipfelzacken der östlichste, weit überhangende, einem römischen Helme gleicht.

Unter der alten Hannoverhütte wurde unser Pfad zu einer schmutzigen Stufenreihe auf steilen Schneefeldern; in den Tritten lagen reichlich Graupelkörner. Beim Aufwärtssteigen summt mir meistens recht hartnäckig irgendeine Weise im Kopfe herum; diesmal war es das alte Kärntnerlied:

„Über'n Tauern, tuat's schauern, tuat's Küglan werfan,
Und warum soll i denn mei Diandle nöt half'n derfan!"

bis wir — um 6 Uhr 15 Minuten — plötzlich an das Hannoverhaus, 2719 *m*, anstießen. —

Der nächste Tag brachte Sturm und Nebel, Regen und Schneetreiben, es war daher an ein Weiterwandern nicht zu denken. Die liebenswürdige Fürsorge und vorzügliche Verpflegung in dem sehr bequem eingerichteten Hause machten uns das Warten leicht. Wenn es zu langweilig wurde, in den kalten Graus hinauszustarren oder die beiden Barometer zu vergleichen, von denen das eine Besserung, das andere Verschlechterung des Wetters ankündete, ging ich in die Veranda und labte mich an Freund Cuscolecas farbensattem Gemälde der Hochalmspitze. Der edel geschwungene Gipfel, auf dem wir dereinst zusammen alle Wunder des Tages und der Nacht in der Gletscherwelt durchlebt hatten, spiegelt sich in den blauen Wellen des Schwarzhornsees . . . . verschwen-

derisch über all die hehre Pracht flutet goldener Sonnenglanz. Ich gab übrigens dem sehr schlecht gehängten Bilde einen Platz mit gutem Licht, wo es hoffentlich auch geblieben ist.

Gegen Abend, als das Unwetter nachließ, bummelte ich auf dem Kamme gegen die Grauleitenspitze hinüber und sah in den Abgrund des Anlauftales. Der Nebel reichte bis zum unteren Rande des Grubenkarkeeses hinab und füllte auch den Talgrund, nur die von den alten Gletschern ausgehobelten jähen Wände des Riesentroges waren frei. Aus dem Gasteinertale irrte ein Strahl der sinkenden Sonne herein und ließ die wogenden Dünste der Tiefe gelbrot erglühen. Es schien, als ob die wildrauschenden Gletscherbäche geradewegs aus den Wolken kämen und sich — kaum geboren — verzweifelt über die dunklen Wände in die qualmende Brandung ungeheurer Opferfeuer stürzen würden ....

Der Morgen des 7. September versprach Aufheiterung und wir gingen um 5 Uhr 50 Minuten fort. Im Norden über dem Hölltorgrate leuchtete sattes Himmelsblau, östlich enthüllte sich aus wallenden Nebeln die im Neuschneesilber prangende Hochalmspitze, über ihr glänzten zerfranzte Wölkchen in kupfernen und goldenen Tönen, deren Widerschein die tiefer ziehenden Schwaden purpurn erglühen ließ. Ich dachte, diese düstere Pracht wäre keiner Steigerung fähig, es verstärkte sich jedoch das Glühen, während wir auf dem Kamme der Arnoldhöhe wie gebannt stehen blieben. War Ragnarok und der Brand Asgards, das Ende der Götter und ihres lichten Hochsitzes gekommen? Die Sonne wälzt sich als matte Scheibe hinter den Zinnen der Burg empor, jedoch der graue Riesenwolf Skoll, des besiegten Fenrirs grimmer Sohn, jagt hinter ihr drein, er öffnet seinen weiten Rachen und verschlingt sie. Der sengende Surt und Muspels Söhne weben Flammenwogen um Walhall ... ehe Odins Thronsaal aber Feuer fängt, versinkt wie durch den Spruch eines Zauberers das ganze unirdisch schöne Bild im grauen Nichts ... Wir standen fröstelnd und harrten, ob sich die Erscheinung wieder zeigen würde, jedoch vergebens, und Netzuda bedauerte, diesen herrlichen Kampf des Lichtes mit den Wolken auf der Platte nicht festgehalten zu haben.

Über der Kreuzeckgruppe im Süden war neuerlich schlechtes Wetter, von Westen kommend, im vollen Anmarsche zu den Tauern begriffen. Wir eilten in die Hintere Lugga hinab und querten diese wasserreiche Hochmulde auf dem Höhenwege, den hier die Sektion Göttingen betreut. Rechts über uns ragen der zackige Westgrat der Arnoldhöhe und später das flache Ebeneck. Der östliche Vorgipfel, 2682 *m*, der nun folgenden Scheinbretter- (vielleicht richtiger Schönbretter-?) spitze entsendet gegen Süden einen Seitengrat, der die Hintere von der Vorderen Lugga trennt. Der Höhenweg überschreitet diesen Kamm durch das Luggatörl und führt dann stark abwärts, wobei Straßers scharfe Augen auf einem tiefer liegenden Schneefelde verdächtige Spuren und hierauf am Rande des Gerölles ein verunglücktes Rind entdeckten, das abgerutscht war und einen Fuß gebrochen hatte. Es hob das Haupt und sah uns an, als flehte es um Hilfe. Straßer trat weit vor und schrie aus Leibeskräften nach dem Halter. Es war jedoch von diesem nichts zu sehen und zu hören. Da wir nur mit sehr großem Zeitverlust von den tief unten liegenden, gar nicht sichtbaren Almhütten Leute hätten herbeiholen können, beschlossen wir, von der Hagener Hütte nach Mallnitz Kunde von dem Unfalle zu senden. Wir setzten unseren Weg fort, der Ochse schaute wehmütig nach und drehte seinen Kopf, solange er uns sehen konnte.

Um die Felsen der Scheinbrettерspitze herum gelangten wir zum kleinen Tauernsee, der einsam in steiniger Mulde ruht. Sein Spiegel war blind, denn er bestand aus blauem Eise.

Der Göttinger Weg war plötzlich fast vier Meter breit geworden: er benützt hier eine uralte Straße, die zu dem schmalen Pförtlein des Hohen oder Korn-Tauern

zwischen Römerkopf und Gamskarlspitze hinaufzieht. Diese „Heidenstraße", wie sie das Volk nennt, wurde von den Römern, vielleicht auch von den Tauriskern erbaut, hat somit eine Vergangenheit von zwei- bis dreitausend Jahren[1]). Auch auf der Nordseite des Hohen Tauerns, wo der Mindener Weg als Abstieg vom Hannoverhause nach Böckstein ins Anlauftal führt, haben sich einige Windungen dieses Werkes aus grauen Zeiten erhalten und erregen die Bewunderung des Wanderers. Im Bereiche des Waldes und der tieferen Almen ist jede Spur des Straßenzuges verschwunden, hier oben, nahe der Paßhöhe, hat er sich, wenn auch durch vorgerückt gewesene Gletscher und andere Gewalten des Hochgebirges stark beschädigt, erhalten. Ob sein Geheimnis jemals aufgedeckt werden wird? Es ist zu bezweifeln, denn alle Urkunden schweigen und bisher sind auch trotz eifrigen Forschens noch keine auf die Erbauer und alten Benützer hinweisenden Funde gemacht worden.

Über die regelmäßig gelegten und verkeilten Steinplatten, auf denen unsere Nagelschuhe knirschen, rollten in der Zeit der Märchen und Sagen keltische oder römische Fuhrwerke und sie waren wohl mit Gold, Eisen, Salz und anderen Schätzen der norischen Länder beladen; vielleicht keuchten auch Saumtiere mit Lasten von Getreide und süßen Weinen aus südlichen Gefilden zur firnbewehrten Tauernpforte hinauf. An den verwitterten Felswänden, die im Wandel der Jahrtausende als stumme Wächter der rätselhaften alten Straße ragen, bäumen sich schwere Wolken und verrät ein scharfer Pfiff fliehende Gemsen. Aus dem Tale wird ihm Antwort, denn da unten braust ein Bahnzug aus dunklem Bergesinnern und grüßt mit schrillem Jauchzen das Licht . . .

Es gibt zu denken, daß unbekannte Straßenbauer eines unbekannten Volkes vor Jahrtausenden sich dieselbe schmale Stelle im Tauernhauptkamme zur Verbindung des Nordens mit dem Süden auswählten, die der neuzeitliche Schienenweg einein-viertel Tausend Meter tiefer benützt!

Der Göttinger Weg entwindet sich dem Tauernkare und erklimmt den unteren Aufbau der Gamskarlspitze. Diese stak leider im dicken Nebel und wir unterließen daher den einstündigen Aufstieg zu ihr. In der Schmalzgrube hielten wir an einer köstlichen Quelle eine halbstündige Frühstücksrast, dann wanderten wir den schön angelegten Weg weiter. Rechts oben erhebt sich die Romate Wand[2]), links unten springt aus öden Geröllstufen als niedrige, aber auffallende Erhebung die Liskelespitze vor, der Markstein zwischen dem Mallnitzer Tauern- und Seebachtale[3]). Wir kamen in das breite, von alten Moränen erfüllte Hochtal der Woisken, über uns schimmert das Woiskenkees mit der Göttinger Spitze, 2725 *m*, und dem Großen, 2711 *m*, und Kleinen Woiskenkopf oder der Woiskenspitze, 2555 *m*. Eine schnurgerade Reihe von Vermessungszeichen sagt uns, daß wir genau über dem Tauerntunnel stehen.

Der Weg schlängelt sich durch grobes Blockwerk. Gewaltige schneeweiße Quarzadern, mit den wunderlichen Runenschriften hellgrüner Flechten bedeckt, laufen von Norden nach Süden über das riesige Gneistrümmerfeld. Wir kommen bis nahe an die Woiskenscharte, 2448 m, durch die im Himmelsblau silbern die Kolmkarspitze funkelt. Die Woiskenscharte vermittelt einen kurzen Übergang von Mallnitz nach Böckstein oder in das Naßfeld, den in früherer Zeit besonders die Knappen der Gasteiner Goldbergwerke gerne benützten.

Hier sagt uns eine Tafel, daß der Bereich der Sektion Hagen beginnt. Der Höhenweg biegt scharf nach Süden um und quert den steilen Osthang der Romaten

[1]) Karl Arnold hat in der Festschrift der Sektion Hannover 1910 auf Seite 63 u. f. Näheres über diese geheimnisvolle Straßenanlage und ihre vermutliche Geschichte ausgeführt. — [2]) Der Ton liegt auf der ersten Silbe. Romat bedeutet: finster, dunkel. — [3]) Die Gemeinde Mallnitz hat am 24. Januar 1915 beschlossen, den Berg „Hindenburghöhe" zu nennen. Die Sektion Hannover wird auf dem Gipfel ein Hindenburg-Denkmal errichten.

Spitze, 2697 *m*, tückisch aussehende, mit glitschigen Grasflecken abwechselnde Platten, die treffend „Romate Bretter" heißen, weil sie dunklen, glattgehobelten Holzflächen gleichen.

Teilweise lag der Weg unter einem großen, hart gefrorenen, stark geneigten Schneefelde begraben, dessen Querung Vorsicht verlangte. Die Begeher dieses und anderer Höhenwege der Alpen werden gut daran tun, nur in entsprechender Ausrüstung die Wanderung zu unternehmen; städtisches Schuhwerk ohne Nägel, Spazierstöcke oder Regenschirme sind für das gefahrlose Vorwärtskommen ungeeignete Geräte, wenn der gebahnte Weg plötzlich durch jähe Schneehänge unterbrochen wird, was in kalten Sommern immer der Fall ist. An den Romaten Brettern haben dies kürzlich zwei mangelhaft ausgerüstete Ehepaare erfahren müssen. Beim Queren des Schnees rutschten von einem Paare der Herr, vom anderen die Frau aus und sausten zur Tiefe. Sie kamen zum Glücke mit dem großen Schrecken und kleinen Verletzungen davon; weil sie aber nicht mehr zurücksteigen konnten, sondern durch das Woiskental hinauswandern mußten, während den oben gebliebenen Gefährten nichts anderes übrigblieb, als zur Hagener Hütte weiterzugehen, konnten sich die zusammengehörigen Paare erst nach eintägiger Trennung auf der Höhe des Mallnitzer Tauerns wieder in die Arme sinken.

Als wir um die Romate Spitze herumgebogen waren, änderte sich das Landschaftsbild; überall siegte der Rasen über hartes Gestein. Grüne Matten ziehen bis zum Höhenwege herauf, in sanft gerundeten Mulden breiten sich die Hütten der Jamnig- und Manhartalm, vom hellblauen Rauche umzogen, und wandeln Rinderherden friedlich von einer Mahlzeit zur andern, denn hier wächst die köstliche Speise des „Krummgrases" mit leicht gebogenen, bleichen Spitzen.

Tief dunkelblaue Vergißmeinnichtaugen lachen uns an, daneben blauen die noch satter gefärbten Sterne des Frühlingsenzians, stattliche Disteln geben sich würdevoll in ihrem Silbergrau, halbverblüte Teufelskrallen lassen sich von wohlbeleibten Hummeln umbrummen, die spinnwebige Hauswurz breitet ihre Teppichlein mit roten und grünen Sternenmustern über verwetterte Blöcke, die Gemswurz träumt von verborgenen Goldadern im Geklüfte und leuchtet weithin mit ihren gelben Blüten, heimlich glüht im Schutte blau und rot mein Liebling, das Alpenleinkraut, wie ein Mädchen der Berge, schlicht und ärmlich, der Rauheit sich fügend, und doch voll verhaltenem Feuer. Und an die nordische Blume, dem lichten Sonnengotte zu Ehren Baldersbraue genannt, erinnert das Alpenmaßliebchen mit der kleinen gelben, von weißen Strahlen umrahmten Sonnenscheibe.

Dem grauen Nebelbade entstieg im Süden triefend das Böseck und ließ sich von einigen mitleidigen Sonnenstreifen trocknen. Im Westen wurde der keck zugespitzte Geißelkopf frei, das neue Schneemäntelchen kleidete ihn vorzüglich. An dem von der Manhartalm zum Tauern sich heraufschlängelnden Wege liegt unten die Grätzkapelle, die einst den Pilgrimen in Wetternöten Unterstand und gleichzeitig Gelegenheit zu einem frommen Sprüchlein wider die Fährlichkeiten bei Gebirgsreisen bot, heute aber ein dachloses, verfallenes Mauerwerk ist. Dann erblicken wir den feuchten Kerker, Mallnitzer Tauernhaus geheißen, und mich gruselt es bei der Erinnerung an die modrigen Räume dieser alten, zu tief im Berghange steckenden Unterkunftstätte. Endlich winken uns die Farben Westfalens, grünweißschwarze Fensterbalken glänzen, wir stehen um 12 Uhr 15 Minuten bei der Hagener Hütte, nach 5½ Stunden gemächlicher Gehzeit vom Hannoverhause.

Einige Landleute brachen gerade nach Mallnitz auf, wir ersuchten sie, dort zu melden, daß am Luggatörl ein Ochse verunglückt wäre. Wie ich später erfuhr, wurde die Botschaft ausgerichtet, und das Rind noch lebend gefunden.

Nachmittags besserte sich das Wetter und Netzuda konnte in der Umgebung photo-

F. Netzuda phot.

Abb. 4. Ankogel vom Weg zur Lonzahöhe

F. Netzuda phot.

Abb. 5. Geiselkopf vom Weg zur Lonzahöhe

J. Netzuda phot.

Abb. 6. Sonnblick und Hocharn von der Riffelscharte

J. Netzuda phot.

Abb. 7. Aussicht vom Sonnblick gegen Süden

graphieren. Die Hagener Hütte steht auf schön kristallinischen Kalkschieferklippen, die nach Norden jäh abbrechen und aus denen für das Mauerwerk vorzügliche Bausteine gewonnen wurden, etwa 10 *m* über dem Passe des Niederen, auch Mallnitzer oder Naßfelder Tauern, 2421 *m*, genannt. In seinem Einschnitte, der die Alpenländer Kärnten und Salzburg verbindet, hängt auf hölzernem Gestelle eine Glocke, deren Klöppel mit einem breiten Bleche versehen ist, damit sie der Sturm zum Tönen bringt und Verirrten dadurch der richtige Weg gewiesen wird. Fast jeder Vorübergehende spielt gerne ein wenig Sturm und läßt die Glocke hell erklingen.

Schon mancher dürftig gekleidete Handwerksbursche hat im Bereiche des Tauerns vergeblich nach den rettenden Klängen ausgehorcht und ist, vom Schneesturme und Nebel überwältigt, erschöpft zusammengesunken: die Wanderung zum Nachbarland wurde zur Fahrt in die Ewigkeit . . . Schlichte Gräber der Friedhöfe von Mallnitz und Böckstein erzählen davon, daß der Niedere Tauern bis in die neueste Zeit viele Opfer gefordert hat.

Die Aussicht von der Hagener Hütte setzt sich aus einer Fülle schöner Bilder zusammen. Gegen Osten genießen wir den Rückblick auf die Gipfel, die den von uns begangenen Höhenweg überragen, nur sind sie seltsam durcheinander geschoben: der Ankogel steht zwischen Woisken- und Gamskarl- über der Göttinger Spitze. Rechts von der Romaten Spitze sinkt der Hauptkamm mit dem Ebeneck und Greilkopf zum Tauern herab. An der Woiskenspitze zweigt der Radhausberg mit dem Mallnitzer Riegel, Kreuzkogel und Salesenkopf nach Norden ab, Naßfeld und Anlauftal scheidend. Wo dieser Kamm am niedersten ist, läßt er die prächtige Schau auf den Abschluß des Anlauftales frei. Über dem Grubenkarkees ragen die Lainkar- und Hölltorspitzen, dahinter der Tischlerkarkopf, die Tischlerspitze und der Grubenkarkopf mit ihren gezackten Graten und rinnendurchfurchten Wänden empor, wie eine halbverfallene Riesenburg mit ihrem Zinnenkranze. Das manchmal schwer zugängliche Pförtlein der Grubenkarscharte führt dort aus der Gasteiner Gegend in das Malteinertal.

Von der breiten Woiskenscharte zieht das öde Weiße Tal mit dem deutlichen Bette eines alten Gletschers zum grünen Naßfelde hinab, das sich nördlich unter uns ausbreitet. Die wilden Gletscherwässer schlängeln sich als sittsamer Bach durch die saftigen Wiesen, Almhütten sind wie zur Zierde darauf verstreut. An der Mündung des Siglitzbaches stehen neue Gebäude und dehnt sich ein langer weißer Schuttstreifen. Dort ist der alte Naßfelder Goldbergbau zu neuem Leben erwacht. Einviertteltausend Meter höher, rechts oben, liegt wie in einer grünen Schale der dunkelblaue Pochhardsee. Der obere Beginn seines Abflusses, der Schleierfall, glänzt silberweiß. Als feiner schräger Strich zieht durch steilen Wald eine Röhrenleitung zum Goldbergwerke hinab. Der klare Born, der durch Jahrtausende nur die Schönheit der Berge spiegelte, und sein fröhliches Kind, das aller Fesseln frei, über die Wände sprang, sind nun ernste Arbeiter geworden und müssen den Menschen helfen, edles Tauerngold, dessen Fundstätten durch Jahrhunderte fast verschollen waren, zu gewinnen.

Das holde Paradies des Naßfeldes bewachen steinerne Cherubine in blanker Rüstung mit funkelnden Helmen und flammenden Schwertern. Es sind Gipfel der Goldberge mit ihren Hängegletschern, Schneewächten und langgezogenen Firnfeldern, die im Sonnenscheine glänzen: Geisel- und Murauerköpfe, Schlapperebenspitze, Sparangerkopf und Schareck, dessen lange Wächte sturzbereit über der 400 *m* hohen Westwand hängt. Rechts vom Schareck sind Hocharn und Ritterkopf, dazwischen der Hochtenn sichtbar, dann folgen in der Ferne Schwarzkopf und Imbachhorn, hierauf — über dem Pochhardsee — Kolmkarspitze und Silberpfennig, sowie einige Berge der Gasteiner Gegend: Tirchelwand, Ortberg, Zitterauer Tisch, Höllwand, hinter denen Nördliche Kalkalpen: Tennengebirge und Hochkönig, schimmern.

Unter uns im Süden liegen die grünen Almen des Mallnitzer Tauerntales, links

vom Geiselkopfe ist die Feldseescharte und ein Teil des zu ihr von der Hagener Hütte führenden Höhenweges zu sehen, daran reihen sich Feldseekopf, Astromscharte und -spitze, Böseck. Der übrige Teil der südlichen Aussicht — Julische Alpen, Karawanken, Gailtaler Berge — bleibt uns durch den Nebel entzogen.

Fürwahr, die Sektion Hagen unseres Vereins hat sich eines der schönsten Plätzchen im Kärntnerlande ausgesucht! Sie wird übrigens für die Tat der Errichtung des Schutzhauses durch guten Zuspruch belohnt, da es an der Kreuzungsstelle des Tauernhöhenweges mit einem stark benützten Übergange liegt. Die Befürchtung, daß nach Vollendung der Bahn der Mallnitzer Tauern vollständig veröden würde, hat sich nicht erfüllt: wenn auch unzählige Reisende tief unten durch den Berg fahren, gibt es doch genug Wanderer, die den fröhlichen Gang über ein aussichtsreiches Joch vorziehen.

Besonders lebhaft war der Verkehr am nächsten Tage, am 8. September. Es herrschte ein fortwährendes Kommen und Gehen aus und nach allen Richtungen. Die zahlreichen Böckfteiner und Mallnitzer, die durch Sonnenschein im Tale verlockt, den Feiertag zu einem Ausfluge über den Tauern benützten, wurden aber hier oben arg enttäuscht, da dicker Nebel alles verhüllte und ein scharfer Südostwind pfiff. Uns hatte dieses für photographische Aufnahmen ungeeignete Wetter in der Hütte festgehalten.

Erst nachmittags wurde der Vorhang teilweise hinweggezogen und wir sahen, daß in den Lüften ein wilder Kampf tobte. Der Südwind wollte mit seinem grauen und schwärzlichen Nebelheere den Tauernwall erstürmen, jedoch der Nordwind schickte ihm hochziehende, schön gestaltete Wolken entgegen, die gleich wehenden Blondlocken und leuchtenden Federbüschen am hellblauen Himmel glänzten.

Es war eine Lust, zu sehen, wie die Finsterlinge von den lichten Streitern immer wieder in die Tiefe zurückgeworfen wurden.

---

**Über den Geiselkopf zur Duisburger Hütte** ⊡

Als ich am 9. September früh morgens zum Fenster hinausschaute, sah ich am noch dunklen Himmel ein funkelndes Siegeszeichen: den Orion. „Der Nordsturm hat die Schlacht gewonnen!“ war mein erster Gedanke. Ich sprang aus dem Bette, weckte die Leute und um 5 Uhr 45 Minuten verließen wir die Hütte.

Das Möll tal schlief noch unter einer dick gepolsterten Nebeldecke. Im fernen Süden dämmerten Skerlatiza und Triglav. Den in 1¼ Stunden zur Feldseescharte führenden Höhenweg ließen wir links und stiegen den grünen Kamm zum Geiselkopfe hinan, wo wir bald auf ein gut angelegtes Steiglein kamen. Es schlängelt sich geschickt über Rasen- und Wandstufen zu dem von Firnfeldern umgürteten Nordostgrate hin, der früher gewöhnlich überschritten wurde, worauf man über den mäßig geneigten, harmlosen, kleinen Gletscher von Norden her den Hauptgipfel erreichte. Das Steiglein, das mit Hilfe einer Leiter den untersten Felsabbruch rasch überwindet, schlängelt sich jedoch keck am Grate selbst weiter.

Das Gestein des Berges ist brüchiger Schiefer, dessen Schichten oft wunderlich verbogen sind, als wären sie im feuchten Zustande von den Fäusten rasender Riesen zerknüllt worden. Manchmal sieht das Wirrsal der herumliegenden, von vielen wagrechten — der Schichtung entsprechenden — Sprüngen durchzogenen regelmäßig kantigen Blöcke wie eine versteinerte Bücherei aus, in der ungeduldige Berggeister eine Weile herumgeblättert hatten, bis sie schließlich — des Suchens satt — die vielen dickleibigen Bände zornig durcheinander warfen.

Über der Hochalmspitze lohte der Himmel hellrot und hob sich die Sonne. Wir standen still und schauten ehrfürchtig zu, wie eine Herrscherin die andere grüßte, indessen uns die Sperlinge des Hochgebirges, die Alpenfinken, in zwitschernden Schwärmen umflatterten. Auch Träger Schweiger schien dem siegenden Lichte eine Huldigung

darzubringen. Er reckte sich auf einem großen Blocke und ließ sein Taschentuch im Winde wehen; Straßer machte uns aber aufmerksam, daß dieser Gruß nicht der Sonne, sondern der Hagener Hütte galt. Wir schauten hinab und sahen in der Tiefe eine weibliche Gestalt stehen, die mit einem Tüchlein lebhaft winkte, das übrigens reiner zu sein schien, als der verdächtig aussehende Lappen, den unser biederer Träger schwang. Die schöne Stubenmaid hatte es ihm angetan und beim ersten Tagesrot auf luftigem Grate nahm er von ihr rührenden Abschied. Wir lachten ihn aus und lachten noch mehr, als ihm der schmale Grat unheimlich wurde, und er auf allen vieren kroch, mit dem wuchtigen Kasten unter dem Wettermantel einem Ungeheuer jener fernen Zeit gleichend, in der sich die Klippe des Geiselkopfes aus lauwarmem Meere erhob.

Um 7 Uhr 30 Minuten konnten wir uns bereits neben dem großen Steinmanne des 2968 *m* hohen Gipfels lagern und der weiten Rundsicht freuen.

Im Osten glänzen voll feierlicher Schönheit Hochalmspitze und Ankogel, rechts von diesem das kecke Horn des Hafners. Frau Hochalm hat ein neckisches Morgenwolkenhäubchen mit zierlichen Krausen aufgesetzt und schickt es nach einer Weile zum Zeichen ihrer Huld Herrn Ankogel hinüber, der sich, leicht verbeugend, ablehnt. Das verschmähte Wölkchen muß schließlich mit dem Tischlerkarkopfe zufrieden sein . . . . Voll wilder Pracht ist der Ursprung des Anlauftales, das Hölltorgrat, Tischlerspitze und Grubenkarkopf beherrschen. Erstaunlich breit liegt der Dößengraben aufgeschlagen, eine überraschend verwegene Gestalt hat das Säuleck: es ist nadelscharf zugespitzt. Die Täler der Drau und der Möll sind ein Nebelmeer mit Fjorden, Lieskele- und Maresenspitze dunkle Inseln inmitten des weißen Wogens und Wallens, Zauberernock und Reißeck eine gewaltige Seefestung mit ausgezackten Zinnen. Die äußersten Ausläufer der Reißeckgruppe ziehen als buchtenreiche Ufer nach Südosten. Wie nur im Traume erreichbare Gefilde der Seligen schwimmen dort an der Grenze des Ozeans purpurn die Julischen Alpen mit dem Triglav von der Scharlachwand bis zum Montasch. Ein Archipel grüner Inseln ist die Kreuzeckgruppe; der Zug des Böseck mit dem Feldseekopfe, der Astromspitze und dem Mauternitzkopfe eine langgestreckte, weit vorspringende Reihe düster dräuender Klippen. Die Gailtaler und Karnischen Alpen mit der Kellerwand bis zum Hochweißstein stauen als fahle Riesenmauer im Süden die weiße Brandung, im Südwesten als zerrissene Schären die Unholde, die Sextener und Ampezzaner Dolomiten. Die Sadniggruppe liegt als sanfte Insel im Vordergrunde. Hochschober-, Glockner- und Goldberggruppe — diese bis zum Rauriser Sonnblick — drängen sich aneinander, als wollten sie der anrückenden Nebelflut wehren. Der Glockner selbst ist in stürmischer Laune, er will nicht mehr gesehen werden und setzt eine Tarnkappe auf.

Die Nördlichen Kalkalpen — von den Loferer Steinbergen bis zum Dachstein — strahlen dagegen in ungetrübter Klarheit, ebenso die Niederen Tauern vom Faulkogel bis zum Weißeck. Auch die grüne Tiefe des Naßfeldes unter uns ist nebelfrei. Das dunkle Blauauge des Pochhardsees ist ein goldig glänzendes Spiegelchen geworden, das uns blenden will. Ich muß plötzlich an meinen kleinen Sohn daheim denken, der mich gerne mit einem „Lichtvogerl" — so nennt er das heimlich gesammelte und plötzlich dem Vater ins Gesicht gesendete Sonnenstrahlenbündel — neckt.

Sehr hübsch ist der teils felsige, teils firnüberronnene Grat über die schneidigen Murauerköpfe zum Weinflaschenkopf und Schareck; knapp neben dem Abhang des Hintern Geiselkopfes sehen wir die Duisburger Hütte.

Das Meer schien anfangs zu ebben; so hob sich plötzlich der Zug der Sandfeldspitze, der die Goldberg- mit der Sadniggruppe verbindet, aus dem Gebrodel. Wir hofften fröhlich auf sein weiteres Einschrumpfen, Zerreißen und Verlaufen und ernannten die Lieskelespitze zum Pegel, an dem wir bequem das Fallen ablesen wollten.

Leider trat bald das Gegenteil ein. Das Meer begann wieder zu fluten und stieg

rasch höher. Halbinseln, wie unser Pegel und die Lonza, wurden zu Inseln; die Inseln wurden kleiner und versanken, bald überschwemmte, in das Naßfeld hinabfließend und alle Farben verlöschend, der Nebel auch unseren Gipfel. Wir saßen fröstelnd, fluchend und frühstückend bis 10 Uhr 45 Minuten im feuchten Grau.

Da klappte Netzuda die vergeblich aufgestellte Kamera — er hatte auf gutes Licht gewartet — wieder zusammen, wir stiegen auf einem schmalen Weglein zuerst längs des Westgrates, dann südlich hinab über zusammengefrorenen Schutt auf ein sehr steiles, hartes Schneefeld in enger Felsenkehle und seilten uns an. Straßer hieb eine artige Reihe Stufen. Es ging wie ins bodenlose Nichts hinunter. Ich war um Schweiger mit seinem schweren Kasten auf dem Rücken besorgt, da er einmal rutschte, und fragte ihn, ob er auf dem steilen Schnee wohl sicher stünde, worauf er mir beruhigend zuschrie: „Sicherheit ist in der ganzen Christenheit!"

Die ganze, an diesem Tage vom Geiselkopfe hinabsteigende Christenheit kam wohlbehalten nach drei Viertelstunden zu den von den Begehern des Höhenweges über das flache Firnfeld hinter der Feldseescharte ausgetretenen Spuren.

Bis auf Straßer, dem das Stufenhauen eingeheizt hatte, war uns kalt geworden. Da sagte Schweiger hocherfreut: „Die Miadl kommt!" und deutete in die Höhe, der Nebel zerriß und einige wärmende Strahlen trafen uns. Im Malteinertale heißt jedes zweite weibliche Wesen „Miadl" (Marie); es ist daher leicht verständlich, wenn das wichtigste Weib, das denkbar ist, die liebe Frau Sonne, von den Malteinern mit Vorliebe „Miadl" genannt wird.

Hier, im Mölltale, schien ihr dieser Zuruf nicht zu behagen, sie verschwand bald wieder und durch dicken Nebel folgten wir nach Stangen, Farbstrichen und Spuren dem Höhenwege, der zahlreiche schwach geneigte Schneefelder querte. Aus der Gegend des Oschenigsees her tönten dumpfe Gewehrschüsse, dort wird wohl auf Gemsen gejagt. Die Schlapperebenspitze rechts oben will wahrscheinlich auch ihren Teil dazu beitragen, daß es im Nebel nicht zu langweilig wird, und läßt eine Steinlawine niederkrachen, die irgendwo über uns zur Ruhe kommt.

Der Schiefer ist quarzdurchzogenem Gneis gewichen. Weiße und zartrote Steinbreche, dunkelblaues Alpenvergißmeinnicht und schwellende Moospölsterchen umschmeicheln die groben Klötze. Um 1 Uhr 45 Minuten kamen wir zu einem außerordentlich großen, regelmäßig gestalteten Block, und als ich ihn näher betrachtete, sah ich zu meinem Staunen, daß er die Duisburger Hütte war. Wir wollten eintreten, da zerrissen die Nebel für einige Augenblicke und ließen Kammspitze, Oschenigscharte, Astromscharte, Astromspitze und Feldseescharte, dann zwei kühne Doppelspitzen: Geisel- und Murauerköpfe, sowie durch das Wurtental die Kreuzeckgruppe mit dem Polinik erkennen. Netzuda liebäugelte mit seiner Kamera, da wurde von unwirscher Hand der Vorhang wieder zugezogen und es begann zu regnen. Wir beeilten uns, in die Hütte zu kommen.

Die Wirtschafterinnen betrachteten Schweigers viereckige Last neugierig und Netzuda stellte ihn als „Werkelmann" vor, der leider die Kurbel verloren hatte, um etwas aufspielen zu können, was die Mädchen sehr bedauerten. Eine von ihnen meinte, man könne ja unter den Werkzeugen der Hütte suchen, ob sich etwas fände, das sich statt einer Kurbel verwenden ließe. Sie war recht enttäuscht, als schließlich ein photographischer Apparat zum Vorscheine kam.

Auch uns wäre übrigens eine Drehorgel zum Zeitvertreibe lieber gewesen, denn das schlechte Wetter hielt an und wir konnten nichts tun als uns gut verpflegen zu lassen. Die beiden Hüttenmaide besorgten dies trefflich. Außerdem war noch das neunjährige Töchterchen des Pächters da und mußte unter der Anleitung der Köchin einen Brief schreiben, was dem Kinde ebensowenig Vergnügen machte, wie uns das Hinausschauen in den Nebel. Gegen Abend traf der Wirt — Bergführer Spöttling

Naturaufnahme von J. Netzuda

Bruckmann aut. et impr.

Schareck und Naßfeld vom Mallnitzer Tauern

aus Laas bei Flattach — mit dem Hüttenträger ein und brachte einen langhaarigen, wohlbeleibten Hund mit, der auf den seltsamen Namen Nal (Abkürzung für Juvenal) hörte. Noch seltsamer war die Kunst, die dieses denkwürdige Hüttentier verstand: Nal konnte nämlich auf Befehl weinen. Sagte man zu ihm: „Nal, tu weinen!" dann setzte er sich aufrecht auf die Hinterbeine und fuhr mit den Vorderpfoten höchst drollig über die ernst blickenden braunen Augen.

Uns machte das vielen Spaß; Nal mußte sehr oft weinen, dann sehr schön weinen, schließlich sehr lang weinen und bekam als Lohn manchen guten Bissen. Und es begab sich, daß wir zum Nachtmahle eifrig ein Geselchtes mit Sauerkraut verzehrten . . . siehe da, ohne daß jemand Nal aufgefordert hätte, saß er schon kerzengerade vor uns und wischte gerührt seine Äuglein, die mir diesmal jedoch recht pfiffig zu glänzen schienen .... daß Nal nun von dem Geselchten (das Kraut verschmähte er) einen Teil abbekam, ist wohl selbstverständlich.

Heimlich flackerte im Herde das Feuer, die Lampe schimmerte geruhig, Pfeifen und Zigarren qualmten, der Rotwein funkelte. Plötzlich kam Nal, der unbemerkt hinausgelaufen war, mit weißem Pelze zurück und schüttelte sich, daß die Flocken stoben. Der Regen war zu Schnee geworden.

Wir sprachen gerade über die alten Goldbergbaue des Gebietes und der Hüttenwirt erzählte uns die Sage von der Knappenstube am Strappelebenkopf (in der Karte „Strabelebenkopf", dafür sagte er „Schlabereben"- statt „Schlapperebenkees").

Unter dem Strappelebenkopfe also, der auch Schneestellkopf heißt, am Schlaberebenkees, stand vor vielen Jahren eine Knappenstube. Dort hausten Mölltaler Bergleute aus Döllach und Sagritz mit Rauriser Kameraden und schürften in den Stollen, die tief unter dem ewigen Eise ins Innere des Berges zogen, nach Golderzen. An einem Herbstmorgeu wollte es in dem einsamen Hause nicht Tag werden. Die Knappen wunderten sich und öffneten die Türe, da sahen sie, daß über Nacht, während ein grausiger Schneesturm getobt hatte, das Haus ganz eingeschneit worden war. Anfangs machte dies den wohlerfahrenen und abgehärteten Mannen geringe Sorge, sie griffen zu ihrem Gezähe (den Werkzeugen) und versuchten, von der Haustüre aus durch die Schneewand einen nach aufwärts führenden Gang vorzutreiben, um ans Licht zu kommen. Jedoch alle Mühe war vergeblich, denn der Schnee schien ungeheuer hoch zu reichen und war wie Staub, der Gang fiel unter der Arbeit wieder zusammen und kein Ausweg war zu erringen. Tagelang währte ihre fruchtlose Arbeit, der Mundvorrat ging zu Ende — sie hatten vorgehabt, die Knappenstube nach wenigen Tagen zu verlassen —, bald erkannten sie, daß sie lebend begraben und dazu verdammt waren, in der schauerlichen Schneegruft langsam den Hungertod zu erleiden. Da faßten sie in ihrer Verzweiflung den Beschluß, einen von ihnen umzubringen und zu verzehren. Ihre Wahl fiel auf den Schmied, der der beleibteste von allen war. Sie hatten ohnehin einen geheimen Groll auf ihn, weil er nur die gemächliche Arbeit des Bohrerschärfens zu verrichten hatte und dabei trefflich gedieh, indes sich die Knappen im Berge schwer abrackern mußten. Als sie den schrecklichen Plan ausheckten, war der Schmied im Nebengemache und horchte — nichts Gutes ahnend — an der dünnen Zwischenwand. Um den Mordgierigen zu entgehen, eilte er voll Angst in seine Werkstätte und zwängte sich in den rußigen Schlot hinauf. Nach kurzer Zeit stürzten die Verschwörer herein und suchten ihr Opfer. Sie gewahrten unter der Esse einige herabgefallene Schneeklümpchen. „Da oben ist er, im Rauchfang!" schrien sie, „Auf! ihm nach! Holen wir ihn herunter!" Und sogleich kletterte einer, das blanke Messer zwischen den Zähnen, in die Höhe. Oben angelangt, vergingen ihm aber alle Mordgedanken, er sah den blauen Himmel glänzen und die Sonne aufgehen, denn das oberste Stück des Rauchfanges überragte die ungeheure weiße Wüste. Schwarze Spuren zogen sich vom Kamine über den Schnee gegen das Tal hinab. Vorsichtig

stieg der Mann hinaus; eisiger Nordwind hatte den Schnee mit einer harten Kruste überfroren, auf der man gehen konnte, ohne viel einzusinken. Da schrie der Knappe voll Freude hinunter: „Folgt mir nach und danket Gott, wir sind gerettet!“ Nun kletterte einer nach dem anderen durch den Schlot ins Freie. Die Spuren des Schmiedes, der vor ihnen geflüchtet war, wiesen ihnen den Weg ins Tal, wo man sie schon für tot gehalten hatte. Sie baten den Schmied um Verzeihung und stifteten in der Pfarrkirche zu Rauris einen sogenannten Jahrtag, wobei von mehreren Geistlichen ein Hochamt mit Musik gesungen wurde. Neben dem Altare stand ein Bergmann mit einer haushohen Stange, die er während der Wandlung senkte. Die Stange zeigte den Stand des Schnees an, der damals die Knappenstube bedeckt hatte.

Während Spöttling erzählte, heulte der Schneesturm um die Hütte und rüttelte an den Fensterläden, als wollte er uns gleichfalls das Schicksal der Knappen bereiten. Ich äußerte die Befürchtung, daß dann wahrscheinlich mir das Los des Schmiedes, d. h. des Geschlachtet- und Gegessenwerdens, zufallen würde, da ich infolge des behäbigen Hüttenlebens und der geringen Anstrengung — ich hatte bisher nichts zu tragen gehabt — entschieden runder geworden war, als ich es im Tale zu sein pflegte.

Am nächsten Morgen gab es um 4 Uhr früh blinden Lärm. Straßer meinte, da Schneegestöber und Sturm zu erneuter Tätigkeit frische Kräfte sammelten und eine Stunde ausgesetzt hatten, es wäre nun die richtige Zeit gekommen, um aufzubrechen. Wir krochen aber nach gründlicher Ausschau wohlweislich wieder in die Nester zurück. Das gefoppte Unwetter ließ dann den ganzen Tag hindurch seinen Zorn an der Hütte aus, in der wir gut geborgen saßen. — Der Wirt klagte darüber, daß der Besuch nun schon den zweiten Sommer hindurch sehr schwach gewesen war und er für seine Mühe Schaden habe, wenn ihm die Sektion vom Pachtschilling nichts nachlasse.

Wehmütig übernahm Netzuda von der Wirtschafterin das zweite Dutzend großer Platten, das er von Mallnitz zur Hütte vorausgesendet hatte. Es waren ja die ersten zwölf Stück noch nicht ganz verbraucht! Da es beim besten Willen im Freien nichts zum Photographieren gab, wurden einige kleine Innenbilder gemacht, auch der weinende Nal mußte uns „sitzen“, leider genügte das trübe Licht nicht für die Augenblickaufnahme.

Hans Sachs und andere alte deutsche Meister gemütvoller Heiterkeit, die in der Bücherei gut vertreten waren, trösteten uns über den Rest des verpfuschten Tages hinweg. Träger Schweiger hatte über der Duisburger Köchin längst die Hagener Stubenmaid vergessen. Ihm war auch noch sonstiges Glück beschieden, denn er gewann dem über die schlechten Zeiten klagenden Wirte beim Kartenspielen unbarmherzig einiges Kleingeld ab.

---

**Der Rauriser Sonnblick** Wir hatten bisher auf jeder Hütte zweimal übernachten müssen. Der Morgen des 11. September sah aus, als ob im Heime der Sektion Duisburg noch ein drittes Mal für uns aufgebettet werden würde. Es schneite zwar nicht mehr, aber der Sturm hielt noch an. Daß er aus Norden kam, war ein schwacher Trost, denn der Nebel rührte sich trotz des heftigen Wehens in den Lüften nicht von der Stelle. Schon sprachen wir — des Wartens überdrüssig — von einem ruhmlosen Rückzuge über die Feldseescharte, was übrigens keine geringe Aufgabe gewesen wäre; auch der Abstieg durch das Wurtental auf dem Richard-Helfer-Wege wurde erwogen und schließlich beides verworfen. Wir kamen vielmehr überein, dem Wetter zum Trutze den Aufstieg zur Niederen Scharte zu versuchen.

Es war bitter kalt, als wir die Hütte um 10 Uhr 30 Minuten verließen. Der Nebel hob sich und wir sahen drüben den Weißsee unter der Zunge des Wurtenkeeses, das ihn speist, ein trauriges Gewässer, von Muren und Moränen schon halbverschüttet. Düster wuchsen der Schwarzseekopf und Weißseekopf in den grauen

Schleier hinein. Wir wateten durch den manchmal sehr tiefen, zusammengewehten Schnee auf dem Höhenweg zum Wurtenkees und dann nordwestlich über den Gletscher hinauf. Feindlich blies uns der Sturm an und rieb mit Eiskriställchen unsere Gesichter ein.

Mir war, als zögen wir durch Niflheim, die nordische Urheimat aller Kälte und grausen Nebels, von der die Woluspa sagt und singt, wo zwölf eiskalte Ströme, die Eliwagar, entspringen und im Ginnungagap, dem gähnenden Abgrunde des Nichts, zu Gletschern erstarren ....

Wir blieben zu kurzer Rast stehen. Im Süden öffnete sich ein Wolkentor und goldiges Sonnenlicht durchdrang die graue Dämmerung. Als hätte es den Nebel aus seiner stumpfen Trägheit erweckt, bekam er plötzlich Farbe und Gestalt ... wuchtig und dräuend stieg als rauhes Ungeheuer das Alteck über uns aus dem glühenden Qualm. Und ich dachte wieder der Woluspa, die von der Weltwerdung weiter erzählt, wie aus Muspellsheim, der Welt des Feuers im Süden, Funken und Strahlen nach Norden flogen. Wo sie das Eis der Ströme Niflheims in Ginnungagap berührten, weckten sie den Urriesen Ymir zum Leben ...

Unser Träger drückte sein Empfinden kürzer aus: „Wir sind ja Nordpolfahrer!" sagte er. Netzuda ließ halten und bannte die schwermütige arktische Landschaft auf die Platte.

Die sonstige Umrahmung des Wurtenkeeses, dieses schönsten Gletschers der Goldberge, blieb uns verhüllt. Auch die große Mittelmoräne, die als das Schulbeispiel einer solchen den breiten Eisstrom der ganzen Länge nach teilt, war im Neuschnee begraben und die Gletschermühlen schwiegen. Die blauen Klüfte, die sprudelnden Wasser hielten schon ihren langen Winterschlaf unter der weißen Decke.

Rechts oben sahen wir die verschleierten Umrisse der Fraganter- oder Wurten-Scharte. Wir strebten nun nördlich der Niederen Scharte zu und erreichten sie zur Mittagstunde.

Die schönen Bilder, die von hier Goldbergspitze, Sonnblick und Hocharn, und in der Tiefe das grüne Rauriser Tal mit den Kalkalpen als Hintergrund bieten, blieben uns verborgen, denn wir kamen zwar aus einer Gegend bösen Wetters, auf der Nordseite war es aber noch schlechter. Es nebelte, regnete, stürmte und schneite durcheinander, während wir uns, von der Magnetnadel geleitet, auf dem Goldberggletscher mühselig fortkämpften. Steile Firnhänge, bald abgeweht und glashart, bald mit bedrohlich rutschendem Schnee bedeckt, waren zu queren. Wir zweifelten schon, recht gegangen zu sein, als endlich im Nebel Schuttinseln schattenhaft auftauchten und der Gletscher flacher wurde. Nun wußten wir, daß jener Teil erreicht war, der Vogelmaier-Ochsenkarkees genannt wird, und begrüßten freudig den Sonnblick-Südostgrat, auf den wir unweit der Rojacherhütte gelangten.

Jetzt waren wir geborgen, zumal frische Fußspuren den Weg wiesen. Der Aufruhr in den Lüften hatte nachgelassen, still und schwer lag der Nebel über den verschneiten Zacken des sich jäh emportürmenden Grates. Manchmal war die Telephonleitung des Zittelhauses zu sehen. Wir bemerkten, daß dreierlei Drähte nebeneinander lagen: ein sehr dicker, anscheinend mit teergetränktem Hanfe und anderen schlechten Leitern umwickelter, dann ein weniger dicker und gering eingehüllter, endlich ein gewöhnlicher Draht ohne jeden Schutz. Von meinen Gefährten darüber befragt, erklärte ich ihnen, daß man jedenfalls allerlei Arten der Leitung versucht hatte: zuerst einen Draht ohne Isolierung, dann — da sich dieser vermutlich nicht bewährt hatte — einen solchen umhüllten und — als sich der geringe Schutz den Einflüssen des Wetters nicht gewachsen zeigte — schließlich ein mit mehreren Gespinst- und Teerlagen, vielleicht auch Guttapercha hergestelltes regelrechtes Kabel. Meine Weisheit wurde bewundert, im Zittelhause erfuhren wir aber, daß ich genau die verkehrte Auskunft erteilt hatte.

Gerade die isolierten Kabel hatten sich nicht bewährt — der Schneedruck zerriß sie — und der von uns verachtete gewöhnliche Draht leitete die Berichte der meteorologischen Station in die Welt hinaus, da Schnee und Eis vor Stromverlust besser schützen, als es Menschenkunst vermag.

Wortkarg, weil hoffnungslos, stampften wir die verschneiten Felsen hinan, links und rechts gähnten die vernebelten Tiefen. Da schien es mir, als ob über unseren Häuptern ein lichtes Blau glänze, ... der Grat verlor sich in dem zur Linken heraufziehenden Firne ... Plötzlich zerriß der trübe Schleier, seine graue Fetzen zerflatterten, und hoch über dem rauchenden Schlunde, vor dem sich eine gewaltige Schneewächte demütig neigte, thronte nahe vor uns auf dunkelblauem Himmelsgrunde kristallrein ein Märchenschloß, Turm und Dach mit leuchtenden Silberzapfen geschmückt, mit glitzernden Demanten bestreut .... Das Zittelhaus stand strahlend im Sonnenscheine da. Noch einige Schritte und der Großglockner kam links vom Hause blitzblank hervor. Heil und Sieg! Wir hatten gewonnen!

Netzuda schwelgte im lange entbehrten guten Lichte, und machte sogleich Aufnahmen, ich ging zum Hause hinauf. Da kamen mir drei abenteuerlich gekleidete, hochgeschürzte Weiber entgegen, die mit wehenden Schleiern, dunklen Brillen und langen Stöcken wie Hexen des wilden Gejaides einhersprengten. Sie waren mit einigen hochbepackten Trägern zusammengeseilt und wateten hastig und ziemlich ungeschickt durch den staubigen Schnee des Gletschers talabwärts, die Träger, mitgerissen, brummend hintendrein. Es war der Auszug der Mädchen, die während des Sommers im Zittelhause die Wirtschaft geführt hatten. Ein Kellner mit schadhaften Stiefletten war zurückgeblieben und wickelte sich Teile eines Kaffeesackes als Gamaschen um die Beine, dann eilte er den anderen nach. Später folgte ihm der Wirt selbst, der Besitzer des tief unten sichtbaren Tauerngasthofes zu Kolm Saigurn, mit einem Hunde. Ihm hatten wir die angenehmen Fußspuren über den Grat zu verdanken, der — wie uns später der Beobachter erzählte — bei den winterlichen Verhältnissen des 1913er Sommers nur sehr selten benützt werden konnte. In das Haus war eine Kellnerin für die nächsten zwei Wochen gekommen, die sich redlich bemühte, aus den wenigen, vom Sommerbetriebe gebliebenen Vorräten die Gäste zu befriedigen. Nach den vergangenen trüben Tagen freute mich und Netzuda das schöne Wetter derart, daß wir vor Abend an kein Essen dachten. Trotz der empfindlichen Kälte trieben wir uns bewundernd und photographierend draußen herum.

Voll hinreißender Pracht glänzte im Westen der Glockner über der Pasterze, deren unterster Teil sichtbar war. Mir war, als sähe ich Paul Oberlerchers meisterhaftes Relief im Alpinen Museum zu Klagenfurt. Fast unwirklich schien mir die glasklare Reinheit der Luft, das satte Blau des Himmels, der Aufschwung der edlen Linien, das Funkeln der gotischen Spitze und ihres Erkers: des Glocknerhorns, und der Zackenkrone der Glocknerwand, dann das Flimmern und Leuchten der sanften Silberwogen des Eiskögeles und Johannisberges, der Bärenköpfe, der Glockerin und Hohen Dock, das stolze Aufbäumen im Wiesbachhorn, das ruhige Ausklingen im Hochtenn.

Zur Rechten begrenzt dieses erhabene Bild der Hocharn, von seinen blendend weißen Schultern hängt als Mantel ein steiler Gletscher gegen das innerste Rauriser Hüttenwinkeltal hinab. Zu ihm, dem Beherrscher der Goldberge, zieht vom Sonnblick der Tauernhauptkamm über die Pilatusscharte, den Goldzechkopf und die Goldzechscharte hin. Links vom Glockner grüße ich die fernen Gipfel der Zillertaler und Rieserferner. Als ein Schwarm verwegener Recken, jede Gestalt voll wilder Eigenart, drängen sich Hochschober und Petzeck mit ihren Getreuen; vor ihnen ragen Goldbergspitze, Roter Mann und Sandkopf: Gipfel, die selten von Bergsteigern betreten werden.

„Sehen Sie dort die Bitterkalkberge von Ampezzo, Sexten und Lienz?“ fragte ich

F. Nezuda phot.

Abb. 8. Aussicht vom Sonnblick gegen die Großglocknergruppe

J. Retzuda phot.

Abb. 9. Aussicht vom Sonnblick gegen die Schobergruppe

neckend meinen Gefährten. „Was?“ erwiderte er verwundert, „wie nennen Sie diese Gruppen? Der Name erinnert fast an die Apotheke!“ und war erstaunt, zu hören, daß Bitterkalk die deutsche, halbvergessene Bezeichnung für das allerdings bestrickender tönende Fremdwort „Dolomit“ ist.

Als freundlicher Vordergrund lächeln unter den abweisenden Unholden der grüne Sattel des Iselsberges und ein Teil des mittleren Mölltales.

Der Süden war stark im Dunste, nur die Karnischen Alpen mit Kollinkofel, Kellerwand und Biegengebirge reckten sich über die bescheiden aufwartende Kreuzeckgruppe empor.

Der Norden hatte sich vom Nebel noch nicht befreit, jedoch der Dachstein hob schon siegreich seinen Dreizack über die Schwaden der Täler und des Hochkönigs lichter Thron strahlte zum Himmel. Tief unten zieht das Rauriser Hüttenwinkeltal von seinem Ursprunge, wo am Rande der Gletscher in schutterfüllten Mulden oder an steilen Hängen und zu Füßen jäher Wände die verlassenen Werkhäuser und Knappenstuben der alten Goldbergbaue stehen, hinab nach Kolm Saigurn mit dem stattlichen Tauernhofe auf grüner Wiese, von Wäldern umgeben, und weiter hinaus bis zu den hellen Häusern Buchebens und der im Dufte verschwimmenden Mündung in das Salzachtal.

Den Ostgrat des Sonnblicks hat Maurermeister Sturm mit dem luftigen Balkone einer Wächte geschmückt, die weit über die Nordwand hinaushängt. Scheu weichen die Fußspuren der Menschlein diesem trügerischen Gebilde nach rechts aus ... Darüber dehnt sich die Umrahmung des Goldberggletschers mit der Brettscharte und dem Tramerkopfe, den schönen Spitzen des Windischkopfes und Alteks mit der Windischscharte dazwischen, dann die Niedere und Fraganter Scharte, darüber die Felsenschulter des Herzogs Ernst, auf dem der breite, edel gestaltete Firndom des Scharecks ruht. Der im Nebel über die steilen Gletscherhänge von der Niederen Scharte herab ausgetretene Weg ist deutlich zu sehen. In der Wurten drüben, unter der Kamm- und Astromspitze, grüßen wir die winzige Duisburger Hütte, (für Träger Schweiger liegt sie zu weit entfernt, um der Küchenmaid winken zu können). Links vom Schareck zuckt jäh das Säuleck empor und wuchten in ruhiger Größe Hochalmspitze, Ankogel und Tischlerspitzzug.

Als die Sonne im Prunkbette des Glockners zur Ruhe ging, erglühten der Dachstein und die Beherrscher der Gmünder Berge purpurn und im Südosten stand groß und bleich der Mond.

Die Kälte jagte uns ins Haus und von den Fenstern des Speisezimmers schauten wir zum Glockner, zu den Rieserfernern und zum Hochschober hinüber, wo das Licht in Farbenwundern starb. Die Bergzüge mit ihren scharf geschnittenen Umrissen träumten im dunklen Indigoblau, darüber lohte der Himmel karminrot, noch höher safrangelb und verfloß in ein leuchtendes Smaragdgrün. Langgestreckte Wolken zogen als wagrechte Streifen darüber hin, unten schimmerten sie kupferrot, oben veilchenblau, darüber strahlte in hellstem Kobaltblau der Weltraum und ging höher allmählich in das beinahe farblose Dunkel des Nachthimmels über.

Mit dem schönen Abschlusse des so unfreundlich begonnenen Tages sehr zufrieden, suchten wir unser etwas kühles Nachtlager unter dem Dache auf.

Schon zeitig morgens erhob ich mich und eilte ins Freie, die Sonne erwartend. In entzückender Klarheit, jedoch ohne Licht und Farben dehnte sich der gewaltige Umkreis. Hinter der Hochalmspitze begann zuerst zart, dann rasch sich ausbreitend, ein hellgelbes Leuchten. Plötzlich zuckte ein goldiger Strahl hervor und verlor sich in der unendlichen Höhe des Raumes, ganze Bündel von Lichtblitzen folgten. Es sind die Herolde, die Freyr, dem blondlockigen Sonnengotte, vorauseilen, vor denen Nacht und Dunkel in die tiefen Täler fliehen, bis sie auch dort von den Siegfrohen erreicht und verjagt werden. Um 5 Uhr 45 Minuten rollte das Sonnenrad herauf und ich schaute nach

Westen. Zuerst glänzte fahl der Glockner, dann flammten er und die höchsten seiner Untergebenen jäh im satten Purpur auf, als flackere dort die Waberlohe um die schöne Riesentochter Gerd, die Freyr voll heißer Liebessehnsucht lange bestürmen mußte, bis sie sich ihm ergab. Plötzlich erbleicht die Glut; hat die Riesenmaid den werbenden Gott abgewiesen? Gespensterhaft und bleich ragten der Tauernkönig und seine Recken, wenn eine mißgünstige Wolkenbank hatte sich im Osten vorgeschoben und neidete dem Lichte seinen hehren Sieg.

Der Süden ist ein Nebelmeer, an dessen fernen Grenzen die Steiner- und Julischen Alpen leuchten. Die Riesenreihe der Nördlichen Kalkalpen liegt in vollster Reinheit ausgebreitet; aus den Tälern der Niederen Tauern werden dünne Nebel geboren, sie rauchen zu den Gipfeln empor und lassen die reiche Gliederung dieses verzweigten Bergzuges höchst reizvoll hervortreten.

Wir frühstückten rasch, Netzuda photographierte in der Umgebung und ich besuchte Matthias Mayacher, der seit 1909 den schwierigen Dienst als Beobachter versieht. Der 3105 *m* hohe Rauriser Sonnblick trägt die höchste, ständig bewohnte Wetterwarte Europas [1]). Sie wurde 1886 eröffnet. Dem unvergeßlichen Ignaz Rojacher, dem damaligen Inhaber des Rauriser Goldbergbaues, ist es zu danken, daß die k. k. österreichische Gesellschaft für Meteorologie mit Unterstützung des D. u. Ö. Alpenvereines, ohne dessen Mitwirkung die Durchführung des Baues unmöglich gewesen wäre, das Werk vollenden konnte. Rojacher, gewohnt, hart an der Grenze des ewigen Eises mit seinen treuen Knappen den Gewalten des Hochgebirges Trotz zu bieten, war nicht nur ein trefflicher Bergmann, sondern auch ein tüchtiger Zimmermeister und Maurer und stellte sich mit seinen Leuten uneigennützig in den Dienst des idealen Unternehmens. Er baute unter großen Schwierigkeiten die Wetterwarte, die aus einem steinernen Turme mit den zur Beobachtung nötigen Vorrichtungen und dem angeschlossenen, im Laufe der Jahre stattlich herangewachsenen Zittelhause unserer so überaus rührigen Sektion Salzburg besteht.

Leider genügt der Turm den neuen Anforderungen, die an ein solches wichtiges Observatorium ersten Ranges gestellt werden, nicht mehr vollständig, es war aber bisher unmöglich, den sehr wünschenswerten Umbau durchzuführen. Auch manche Apparate wären durch leistungsfähigere oder verbesserte zu ersetzen und mangelnde neu anzuschaffen. Die Besichtigung der Warte hinterläßt diesen Eindruck. Übrigens kann man den Veröffentlichungen des Sonnblickvereins — dessen Förderung jedem für die wissenschaftliche Erforschung des Luftmeeres besorgten Alpenfreund wärmstens zu empfehlen ist — entnehmen, daß es jetzt zwar nicht mehr, wie oft früher, an Mitteln fehlt, um den ordentlichen Betrieb der Station aufrecht zu erhalten, wohl aber an solchen zur zeitgemäßen Ausgestaltung. Besondere geldliche Schwierigkeiten machte und macht noch immer die Instandhaltung der Telephonleitung nach Rauris und es ist zu wünschen, daß der Staat mehr als bisher seine Fürsorge der Wetterwarte auf dem Hohen Sonnblick zuwendet.

Sie hat mit einer fast drei Jahrzehnte umfassenden Reihe von Beobachtungen der Wetterkunde schon große Dienste erwiesen und ihr Wert wird in der Zukunft noch steigen, da sie mit ihren Leistungen unter den Hochgebirgs-Observatorien einzig dasteht.

Es werden die Schwankungen des Luftdruckes mit mehreren Barometern, darunter auch einem selbstaufzeichnenden, beobachtet; die Luftfeuchtigkeit mit Hygrometern bestimmt; die Windrichtung und -geschwindigkeit durch ein auf der Höhe des Turmes sich drehendes Schalenkreuz und den davon betriebenen Anemometer ununterbrochen aufgezeichnet; die Lufttwärme mit verschiedenen Thermometern und einem Thermo-

[1]) Ich entnehme die folgenden Angaben dem XX. Jahresberichte des Sonnblickvereins und dem Vortrage A. v. Obermayers, gehalten zum 25jährigen Jubiläum des Sonnblick-Observatoriums am 20. Dezember 1911 in Wien.

graphen, der die Schwankungen fortlaufend aufzeichnet, gemessen, wobei die mittlere Jahrestemperatur des Sonnblicks als eine rein arktische, gleich der von Nowaja Semlja, dem südlichen Spitzbergen, der Hudsonbai, der Baffinbai und der nördlichen Westküste Grönlands erkannt wurde. Ferner wird die Sonnenbestrahlung mit einem Autographen beobachtet, einer Glaskugel, die ein Sonnenbildchen auf einen geteilten und entsprechend getränkten Papierstreifen wirft, das sich darauf — je nach der Bestrahlung — schwächer und stärker einbrennt. Es hat sich gezeigt, daß der Sonnblick im Sommer besonders in den Morgenstunden vom Sonnenschein begünstigt wird, weshalb Bergsteigern, die eine reine Aussicht genießen wollen, das Übernachten im Gipfelhause zu empfehlen ist. In den Spätherbst- und Wintermonaten, wenn über den Ebenen träg und trüb die Nebel brüten, schwelgt der Beobachter fast jeden Tag im Lichte, da die Gesamtsumme des Sonnenscheines in diesen Monaten an die überhaupt mögliche Sonnenscheindauer nahe heranreicht. Dann wird die Bewölkung beobachtet und abgeschätzt (die Frage des Wassergehaltes der Wolken ist übrigens ebenfalls auf dem Hohen Sonnblick gelöst worden), die Niederschlagmengen werden gemessen, Gewitter gezählt, Elmsfeuer, diese prachtvollen friedlichen elektrischen Entladungen, beobachtet und meteorologisch-optische Erscheinungen, wie Nebensonnen und Nebenmonde, aufgezeichnet. Über Elektrizität und Magnetismus wurden wichtige Untersuchungen gepflogen. Es besteht die Absicht, daß diese wieder aufgenommen und geeignete Apparate dafür angeschafft werden. An den Bestand der Sonnblickwetterwarte knüpft sich auch die erste stereophotogrammetrische Aufnahme des Goldberggletschers nach Hübls Angaben, wodurch die Photographie in den Dienst der Erdoberflächenmessung und der Herstellung unbedingt genauer körperlicher Karten eines Gebietes gestellt wurde, was auch für die Beobachtung aller Veränderungen der Gletscher das wertvollste Hilfsmittel ist. Vor drei Jahren ist ein Häuschen mit abnehmbarem Dache für astronomische Forschungen und eine größere Beobachtungshütte zum Zwecke der Schweremessungen unterhalb des Zittelhauses durch das k. u. k. Militärgeographische Institut von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften errichtet worden.

Ich besichtigte mit Träger Schweiger die ganze Wetterwarte unter der Führung Mayachers, der ferne der Menschheit — nur während des kurzen Sommers durch das Völklein der Bergsteiger mit ihr in flüchtiger Verbindung, sonst auf den Telephondraht angewiesen — schon durch ein halbes Jahrzehnt seinen schweren Dienst versieht. Daß er mit Freude von seinem demnächst beginnenden mehrwöchentlichen Urlaube sprach, während dessen Dauer ihn sein Sohn vertreten würde, fand ich begreiflich. Er gedachte ihn teils in der grünen Rauriser Heimat, die er als Land der Sehnsucht täglich schaut, teils auf dem Hochobir bei Klagenfurt, zur Ausbildung im Beobachten der erdmagnetischen und elektrischen Schwankungen, zu verbringen. Mayacher meinte übrigens, das jetzige schöne Wetter würde sich bald ändern, da die Luftfeuchtigkeit nicht zurückgegangen wäre.

Netzuda rief, er brauchte uns als Vordergrund für eine Aufnahme der Aussicht gegen Süden. Das Kleine Fleißkees herauf, über das man in 1½ Stunden zum Seebichlhause und in weiteren 2½ Stunden nach Heiligenblut gelangt, wo somit der in Maltein bei Gmünd begonnene Tauernhöhenweg endet, kam ein einzelner Bergsteiger gegangen. An der Pforte des Zittelhauses fragte er nach Zigaretten und, als er sie nicht erhielt, weil der Vorrat zufällig erschöpft war, schien die Rundsicht vom soeben erreichten Sonnblickgipfel jeden Reiz für ihn verloren zu haben; er schrie, daß er der Sektion diesen Übelstand anzeigen werde und überhaupt hier nicht bleiben könne, sondern lieber in Kolm Saigurn einkehren wolle, wo es jedenfalls Zigaretten gäbe. Zornig stampfte er über das Voglmaier-Ochsenkarkees weiter. „A g'schpoaßiger Kauz!" brummte der ihm nachschauende Straßer und ich dachte mir auch etwas Ähnliches.

**Über die Riffelscharte nach Böckstein** ⊡

Wir hatten uns vom Beobachter und dem weiten Rundblicke um 9 Uhr 30 Minuten verabschiedet und eilten auf dem im Sonnenglanze flimmernden Gletscher hinunter, den Südostgrat mit der Rojacherhütte bald links lassend. Das Gemälde der Ferner versank, die Gipfel, die den Goldberggletscher umrahmen und auf die wir vom Sonnblick stolz hinuntergeschaut hatten, wurden wieder erhabene Herrscher in einem Reiche voll weißen Lichtes und blauer Schatten. Nur der Blick nach Norden, wo über dem Höhenzuge zwischen Rauriser und Gasteinertal die Bischofsmütze und der Dachstein bis zum Koppenkarstein als heller, gezackter Zinnenkranz in duftiger Ferne schimmerten, blieb uns lange treu.

Bei etwa 2500 *m* gingen wir zum Sonnblickweg hinüber, der durch bratschige Felsen vielfach gewunden am linken Ufer des Gletschers talabwärts führt. Über diesen zogen bis zu dem etwa 250 *m* tiefer gelegenen flachen Boden, wo der Gletscher ohne eigentliche Zunge in seinem Geschiebe endet, zahlreiche Abfahrtspuren. Wahrscheinlich war dort gestern das wilde Gejaid, dessen Auszug vom Zittelhause wir beobachtet hatten, zur Tiefe geritten. Schweiger hatte große Lust, es nachzumachen, Netzuda befahl ihm aber, in Anbetracht der teuren Last auf seinem Rücken, mit uns sittsam auf dem Pfade zu bleiben.

Der Telephondraht, der, sobald er den Firn verläßt, auf Porzellanisolatoren und Stangen geführt wird, zieht nun — oberhalb des Radhauses — links nach Kolm Saigurn weiter, wir hatten uns rechts zu halten und bei P. 2255 *m* um 11 Uhr 15 Minuten den Gletscherabfluß zu queren. Er war durch die Neuschneeschmelze beträchtlich angeschwollen und nur ein in der Mitte geknicktes, schmales und schlüpfriges Brett für den Übergang vorhanden. Als wir ihn — glücklicherweise ohne kaltes Bad — hinter uns hatten, sahen wir, daß hundert Schritte tiefer, durch vorspringende Felsköpfe boshaft verdeckt, ein bequemes Brücklein der Wanderer harrt.

Als trauernde Trümmer ragen die Reste des Radhauses, 2177 *m*, zu dem von Kolm Saigurn, 1597 *m*, der Aufzug heraufführte. Wehmütig dachte ich meiner Jugendjahre, da ich mir als sorgloses Bürschchen den Weg zum Sonnblick kürzte und mit der — für die Beförderung von Menschen eigentlich verbotenen — luftigen Bahn die steile Talstufe in einer Viertelstunde überwand.

Im Hintergrunde dieses Bildes, das uns stumm, aber eindringlich predigt, wie rasch alles Menschenwerk vergeht, stehen gleichsam als hehre Sinnbilder der Ewigkeit Ritterkopf und Hocharn. Obschon auch an ihnen zerstörende Kräfte nagen und manche Zeitrunen in ihr starres Antlitz gegraben haben, schauten sie schon in gleicher Gestalt hernieder, als noch Riesengletscher die heute grünen Täler füllten und kein menschlich Auge die erhabene Wildnis staunend betrachtete, und sie werden noch dauern und himmelan weisen, wenn das Menschentum als kleine Welle im Wogen des Lebens der Welten zerflossen sein wird ....

Vom Radhause führt ein Bremsberg zum Goldberg-Knappenhause, 2341 *m*, unter dem Herzog Ernst hinauf und wir querten die Strecke, deren rostige Schienen verstreut umherlagen. Noch wüster sieht es beim Neubau, 2173 *m*, aus. Untätig braust der Gletscherbach, der einst die Räder des Bremsberges trieb, durch die Anlage. Ganze Hügel eiserner Zahnräder, Achsen, Kippwägen, Drehscheiben, Gleise und andere Bergbaugeräte und Maschinenteile sind angehäuft, ein Opfer des Rostes, der den Boden braunrot überzieht. Die Gebäude neben dem gähnenden Stollenmundloch sehen noch gut erhalten aus. Über eines der Dächer wallt blauer Rauch. Hausen vielleicht in der von irdischen Knappen verlassenen Stube winzige Gnomen, froh, nun wieder allein die Herren im geheimnisvollen Bergesinnern mit seinen Goldgängen zu sein? Wir schauten neugierig zur Türe hinein. Neben dem Herde saßen vor einer dampfenden Schüssel einige gar nicht an Zwerglein erinnernde baumlange Burschen und löffelten irgendein ausgiebiges Gericht, ich glaube Knödel und Suppe.

Naturaufnahme von J. Netzuda

Bruckmann aut. et impr.

Hochalmspitze und Schareck vom Sonnblick

„Wird dahier wieder Gold gegraben werden?" fragte ich verwundert. „Ja! Am Montag fangen wir an!" sagte einer kurz, ohne seine Löffelei zu unterbrechen.

Diese Nachricht freute mich sehr, ich rief den Leuten ein helles „Glück auf!" zu, das dumpf erwidert wurde, dann stiegen wir weiter. Sollte der Betrieb wirklich wieder begonnen werden, so wird dies viele Arbeit und Kosten erfordern.

Der sogenannte Verwaltersteig vom Neubau zur Riffelscharte ist unter gewöhnlichen Verhältnissen ein harmloser Spaziergang. Diesmal lag er größtenteils unter steilen, hartgefrorenen Schneefeldern verborgen und Straßer mußte eifrig seinen Pickel, Stufen hauend, schwingen. Viele Spuren frischer Steinschläge waren zu bemerken. Über einen vom Neunerkogel in enger Schlucht herabtosenden Bach führte eine verdächtig dünne Lawinenbrücke und dann schlängelte sich der Steig ganz vereist unter überhängenden Wänden weiter, die mit ihren mächtigen Eiszapfen Tropfsteinhöhlen glichen. Es war ein eigenartiger Genuß, das Bild der tief unten am Fuße der jähen waldigen Talstufe inmitten grüner Wiesen liegenden Häuser von Kolm Saigurn, umrahmt von den glitzernden Säulen und Säulchen kristallklaren Eises, zu sehen.

Um 12 Uhr 45 Minuten war die Riffelscharte, 2405 *m*, erreicht und uns durch den Schatten des Berges Ausgefrorenen tat die Mittagsrast im warmen Sonnenschein gut.

Nach beiden Seiten ist die Aussicht schön. Als kühne, vom Türmlein der Wetterwarte fein ausgezogene Spitze schwingt sich mit seiner steilen Nordwand der Sonnblick auf. Er ist von hier der eigentliche Beherrscher des Rauriser Tales, nicht der Hocharn, dessen breite Gestalt bescheiden zurücktritt. Neben ihm lugt der Hochtenn als einziger Vertreter der Glocknergruppe hervor, dann folgen die Pyramiden des Ritterkopfes und zwei schroffe Züge, die das Rauriser Tal westlich begrenzen. Vergeblich halten wir nach dem von der Sektion Rauris unseres Vereines im Jahre 1900 neu hergestellten Erfurter Wege, der auf den Hocharn führt, Auslug, er scheint wieder verfallen zu sein. Vom Hocharngletscher ziehen unter den neuen Moränen die alten, grün verwachsen, mit schütterem Walde bestanden, tief gegen Kolm Saigurn hinab, das sich an die jähe Talstufe anschmiegt. Unser Auge kann dem Laufe der Rauriser Ache bis zum weißblinkenden Dorfe Bucheben folgen. Das Tal ist reich an Almen, arm an Wäldern, die wohl seinerzeit den Bergbauen, die viel Holz verschlangen, geopfert wurden. Über den grünen Vorbergen des Pinzgaues stehen licht unter dem blauen Himmel Loferer und Leoganger Steinberge, Steinernes Meer, Watzmann, Hochkönig, die Tirchelwand und das Tennengebirge. Von der Riffelscharte führt ein Weg der Sektion Bad Gastein unseres Vereines über die Riffelhöhe und den Neunerkogel, 2723 *m*, in drei Stunden auf den Herzog Ernst und das Schareck, das als mächtiger Eisüberguß auf steilen Wänden uns im Süden überragt. Wir sehen auch die Windungen des von Rojacher angelegten Weges vom Goldberg-Knappenhause bis unter die Fraganter Scharte, von wo ein Weg über den Südwestgrat auf den Herzog Ernst führt. Nördlich von unserem Standorte schwingt sich der Kamm, der die Täler von Rauris und Gastein trennt, zum nahen Filzenkampfelsen auf und zieht zur Kolmkarspitze. Nach Osten fällt jäh das kurze Sieglitztal zum Naßfeld hinab, wo wir die Moserhütte, das Valeriehaus und die Bauten des neuen Goldbergwerkes sehen; darüber steht als behäbiger Schirmherr der langgedehnte Radhausberg vom Kreuzkogel bis gegen den Niederen Tauern, noch höher verlaufen die wohlvertrauten Linien des Tischlerspitzzuges und Ankogels und der Hochalmspitze. Es ist ein Schönheitswettbewerb ringsum, gerne reiche ich meinen lieben Heimatbergen den ersten Preis.

Schriftsteller haben es besser wie Lichtbildner. Jene liegen auf warmen Steinen, schauen zum Himmel oder ins tiefe Tal, halten stillvergnügt heimliche Zwiesprache mit den Bergeshäuptern, greifen auch manchmal in den Rucksack und naschen etwas; diese müssen mit dem störrischen Dreibein herumspringen und Linsenkünste üben, bis sie endlich die gewünschten Bilder in der Kamera eingefangen haben. Dann ist der

Photographie müde, der Poet aber gut ausgeruht. Netzuda machte sich übrigens nichts daraus, daß ihm so wenig Rast beschieden war, er meinte, wir wären ja lange genug in den Hütten gesessen, und war glücklich darüber, daß die beiden letzten schönen Tage eigentlich unsere ganze Wanderung gerettet hatten.

Wir verließen um 1 Uhr 30 Minuten die Riffelscharte und eilten auf dem vom schmelzenden Neuschnee erweichten und glitschigen Wege ins Siglitztal hinunter. Den mäßig geneigten Hängen, Alpalten genannt, folgte die etwa 300 *m* hohe, sehr steile Talstufe. Der Weg schlängelt sich an ihr kühn zur Tiefe und überwindet einen senkrechten Wandabsatz auf einer Holzleiter. Rechts braust in schmal eingesägter Schlucht der Bach über merkwürdig regelmäßig gestaltete Felsen herab, die mich an ein Gemälde Meister Schwinds erinnern. Eine Lawine ist über dem Wasserfalle zwischen den Wänden verklaust und zur verwegen gespannten Bogenbrücke ausgehöhlt worden, hoch oben funkelt der Gletscher des Scharecks. Auf unserem weiteren Wege kamen wir an verwitterten Halden, zugedeckten Schachtmundlöchern und sonstigen Spuren alter Bergwerktätigkeit vorüber; allerlei neue Vermessungszeichen und frisch ausgehobenes Gestein zeigten, daß man die ersäuften Stollen untersucht hat.

Um 2 Uhr 45 Minuten langten wir bei der Moserhütte an und stillten unseren bedeutenden Durst mit vorzüglichem Gerstensaft.

Über der Hagener Hütte auf dem Niederen Tauern braute der übliche Nebel, jedoch in ungetrübter Reinheit strahlten unter dem sanftblauen Himmel die silberweißen Geiselköpfe über dem finsteren Trichter des Höllkares auf die saftig grünen Matten des Naßfeldes hernieder. Hatte ich in der Siglitzschlucht an Schwind gedacht, so wurde ich bei diesem Bilde an Segantinis Gestaltungskraft und Farbenpracht erinnert.

Aus den hellgrau verwitterten, mit Steinen beschwerten Schindeln der niederen Sennhütten quirlt dünner Rauch. In den durch Blockmauern gegen das Vieh umgürteten Angern ist das duftende Ergebnis der Arbeit fleißiger Mäher, das köstliche Almheu, in großen Tristen aufgestapelt. Die Glocken würdevoll schreitender Kühe läuten friedlich. Trotz der späten Jahreszeit ist der Graswuchs der Weide noch gut. Tausend Wässerlein, die von den blinkenden Firnen der Höhen gespeist werden, spenden dem weitgedehnten Felde reich das belebende Naß, daher wird seit jeher das schöne Hochalpental, das die junge Gasteiner Ache durchströmt, das Naßfeld genannt.

Durch die Ruhe der Alm zittert jedoch ein befremdliches Lärmen, ein dumpfes Rollen und Sausen und Pochen, wie der stürmische Herzschlag zorniger Unholde, die ins Berginnere gebannt wurden. Aus dem Maschinenhause des neuen Goldbergwerkes kommt das Getöse, Kippwägelchen hasten auf Gleisen aus dunklen Stollen und entleeren taubes Gestein, dessen schon lange Halde immer noch vergrößernd, elektrische Stromleitungen auf hohen Stangen kreuzen sich, eine von ihnen klimmt schnurgerade den Radhausberg hinan und verschwindet hoch oben in der Gegend des Weißentales.

Wohl seit Jahrtausenden stehen auf dem Naßfelde Sennhütten, weiden Rinder und wird Heu gemäht, die Vorläufer dieser uralten Kultur sind aber gewiß keltische und römische Bergleute gewesen, die mit Spitzhaue, Fäustel und Schlegel den Goldgängen der Tauernberge nachgruben. Verschollen und vergessen waren diese ehrwürdigen Lagerstätten des Königs der Metalle, als die Bayern das Gasteinertal besiedelten und Landwirtschaft trieben. Etwa im 14. Jahrhunderte wurden die Bergbaue in den Tauern wieder aufgenommen und kamen danach im 15. und 16. Jahrhunderte zu hoher Blüte [1]). Diese Glanzzeit Gasteins knüpft sich an die Namen einiger durch Sage und Geschichte berühmter Geschlechter, wie: Weitmoser, Straßer, Zott, die eine Reihe tüchtiger, unternehmender und weitblickender Männer hervorbrachten und an dem

[1]) Ich entnehme diese und die folgenden Angaben teils dem geschichtlichen Teile des von der Kurkommission 1913 herausgegebenen Führers durch das Thermalbad Hofgastein, teils der 1911er Denkschrift der Gewerkschaft Radhausberg in Böckstein.

Segen des Tauerngoldes das ganze Tal teilnehmen ließen. Dreißig Gewerke arbeiteten mit etwa zweitausend Knappen an der Ausbeutung der vielen Gänge. Die ergiebigsten Gruben waren auf dem Radhausberg, wo Erasmus Weitmoser, der Ahnherr seines Geschlechtes, den reichen Erasmusstollen eröffnet hatte. Der Niedergang der Bergbaue begann gegen Ende des 16. Jahrhunderts und führte im Jahre 1864 zur Einstellung des letzten Betriebes auf dem Radhausberg. Er hatte seine Ursachen in der schweren Belastung der Gewerke mit Abgaben, die im Laufe der unruhigen Zeiten nicht mehr zu erschwingen waren, dann in den Religionswirren, die zum Salzburger Bauernkriege, zur Verfolgung und Verjagung der größtenteils protestantischen Bergleute, zu wirtschaftlichen Notständen und Geldmangel führten.

Unter Ignaz Rojacher erlebte in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts der Rauriser Goldbergbau eine allerdings kurze und bescheidene Blütezeit, die mit dem Tod ihres Begründers endete. Immerhin hatte der tatkräftige Mann, der sich in der Sonnblick-Wetterwarte ein Denkmal gesetzt hat, bewiesen, daß es verfehlt war, die Edelmetallgänge der Hohen Tauern als nicht abbauwürdig zu bezeichnen, wie es von seiten mancher Fachleute vielfach geschehen ist. Daß die in neuer Zeit öfters unternommenen Versuche, die alten Baue wieder zu beleben, keine oder nur geringe Erfolge hatten, ist nicht auf den ungenügenden Goldgehalt der Gänge, sondern auf die unzureichenden Mittel zurückzuführen, mit denen diese Versuche gemacht wurden.

Als mit der Durchbohrung der Hohen Tauern begonnen wurde, hörte man oft von Laien die Ansicht äußern, es würden beim Tunnelbau abbauwürdige Gänge angefahren werden. Wie es die Geologen voraussagten, traf dies nicht ein, trotzdem ist es der Tauernbahn zu danken, daß die Naßfelder Goldbergbaue wieder aufgenommen wurden. Es brachte der Bahnbau nicht nur den Anschluß der bisher so abgelegenen Täler an den Weltverkehr, sondern auch den richtigen Mann, Ingenieur Dr. Karl Imhof, der sich der verfallenen Goldgruben annahm und feststellte, daß die Alten nicht allein aus den früher erwähnten Ursachen, sondern auch wegen der für die damalige Zeit unüberwindlichen technischen Schwierigkeiten die Erzgewinnung aufgeben mußten. So waren sie im Siglitztale nicht imstande, mit ihren durch Menschenkraft betriebenen Pumpwerken das in die Stollen eindringende Wasser zu bewältigen. Als unter Imhof im Jahre 1910 die alten Tiefbaue der Siglitz, die fast dreihundert Jahre unter Wasser gestanden waren, mit starken Pumpen bewältigt wurden, konnte ein reiches Erzvorkommen mit dem dreifachen Gehalte der afrikanischen Goldminen nachgewiesen werden! An der tiefsten Stelle im Sumpfe des gewältigten Schachtes wurde eine tönerne Grubenlampe und eine im Wasser durch Versinterung guterhaltene hölzerne Pumpe gefunden!

Seit dem Jahre 1912 wird vom Naßfeld gegen das Siglitztal mit Preßluftbohrmaschinen — betrieben durch das vom Unteren Pochhardsee gespeiste Kraftwerk — der Imhof-Unterbau vorgetrieben, ein mäßig ansteigender und dadurch sich selbsttätig entwässernder Stollen, der bereits 1900 *m* weit gediehen ist und die Gänge mit den nachgewiesenen Erzen in einer Tiefe von etwa 100 *m* unter den ersäuften Bauten der Alten erschlossen hat. Sechs bekannte goldführende Gänge queren die Siglitz und durch den Imhof-Unterbau sind bereits andere reichhaltige Gänge, von deren Bestand man früher nichts wußte, angefahren worden.

Auch zwischen den beiden Pochhardseen, wo ebenfalls ein Elektrizitätswerk errichtet worden ist, wird der Pochhard-Unterbau zu den dortigen nicht minder reichen Gängen vorgetrieben, ebenso am Radhausberge zur Erschließung der sehr edlen, aber durch Verwerfung vielfach in ihrem Streichen gestörten Gänge der Weißenbach-Unterbau, der durch eine Seilbahn mit dem Naßfeld verbunden werden wird. Eine zweite Seilbahn ist vom Berghause auf dem Radhausberge nach Böckstein beabsichtigt.

So sind tatkräftige Männer am Werke, die Tauernbergbaue zum Nutzen der Alpen-

länder und des ganzen Reiches einer neuen Blütezeit, die voraussichtlich die des Mittelalters übertreffen wird, zuzuführen!

Mit Wehmut gedachte ich meines verstorbenen Freundes Alexis Freiherrn May de Madiis, der sein ganzes Leben der Erweckung der Tauerngoldbergbaue gewidmet hatte und die Hoffnung auf endlichen Erfolg nie sinken ließ. Welche Freude wäre es für ihn, der auch in der Siglitz und im Pochhard Freischürfe innehatte, gewesen, könnte er noch sehen, wie jetzt seine Zukunftsträume der Verwirklichung entgegengehen! Mit einem Glückauf! für die alte und die neue Tauerngarde leerten wir die Gläser, dann machten wir uns um 4 Uhr auf den Weg.

Dort, wo das Naßfeld zur engen Schlucht wird, in der die Gasteiner Ache eingezwängt braust und wir zum letzten Male auf die Gipfelreihe der Goldberge zurückschauten, erinnerten uns frisch glänzende Vermessungszeichen daran, daß die Absicht besteht, durch eine 36 *m* hohe Mauer hier die Ache zu stauen, wodurch das Naßfeld teilweise in einen See verwandelt werden würde. Das derart aufgespeicherte Wasser würde dann in einem den Radhausberg unterfahrenden Stollen bis oberhalb Böckstein geleitet und dort zum Betriebe eines gewaltigen Elektrizitätswerkes dienen, das für die ganze Tauernbahn die erforderliche Kraft liefern könnte. Es ist begreiflich, daß diese Verwertung des Naßfeldes und seiner Bäche bei den Almbesitzern und der Gewerkschaft Widerstand findet. Auch jeder Alpenfreund wird solchen gewaltsamen Eingriffen in die Bergnatur, die liebgewordene vertraute Bilder ändern, nicht freundlich gegenüberstehen.

Vorläufig kann die Ache noch ungebändigt durch ihre Schlucht toben und mit den schönen Stürzen des Bären- und Kesselfalles den Wanderer erfreuen. Dem Schleierfalle, dem Abflusse der Pochhardseen, merken wir es übrigens nicht an, daß ein Teil seiner prachtvoll stiebenden Schaumgarben dem Betriebe des Naßfelder Goldbergbaues dient. Nur in wasserarmen Zeiten dürfte sich diese Entnahme geltend machen.

Im Winter und Frühjahr war die Schlucht der Ache bisher von zahlreichen Lawinen bestrichen und das Naßfeld deshalb vom Gasteiner Tale abgeschnitten. Ein Dutzend kürzerer und längerer, wuchtig gezimmerter Schutzdächer, von der Gewerkschaft erbaut, hat dem Wege nun auch diesen Schrecken genommen [1]). Als wir, in Böckstein um 5 Uhr 30 Minuten im Sturmschritte angelangt, zum Bahnhofe hinaufhasteten, grinsten verschiedene Zuschauer schadenfroh, denn der Zug nach Mallnitz fuhr im gleichen Augenblicke zweispännig davon und wir mußten fast drei Stunden auf die nächste Gelegenheit zur Fahrt durch den Tauern warten.

Die vom Wetterwärter auf dem Hohen Sonnblick vorausgesagte Trübung traf, von Norden kommend, ein, der Himmel überzog sich mit einem Schleier und um die Arnoldhöhe begannen Nebel zu rauchen. Als dunkles Würfelchen stand dort oben das Hannoverhaus, wo wir unsere Wanderung vor einer Woche begonnen hatten.

Den Abend verlebten wir in Mallnitz, über das sich noch klarer Sternenhimmel spannte. Netzuda äußerte seine Absicht, an einem der nächsten Tage einen photographischen Bummel auf die aussichtsreiche Lonza, den östlichen Vorberg des Bösecks, zu machen. Er verwirklichte dies auch und brachte einige schöne Bilder als Beute heim.

Ein trefflicher Abschiedschoppen im Drei-Gemsen-Wirtshause beschloß unsere trotz mancher Wettertücke köstliche und genußreiche Fahrt auf dem Tauernhöhenwege. Ein urkräftiges Bergheil seinen Erbauern und Begehern!

[1]) Die Gewerkschaft Radhausberg baut mit Hilfe russischer Kriegsgefangener seit 1915 von Böckstein ins Naßfeld zum Goldbergwerke eine Automobilstraße, die mit allen erforderlichen Schutzbauten gegen die Lawinengefahr ausgerüstet, im Jahre 1916 vollendet und späterhin über den Niederen Tauern nach Mallnitz fortgeführt werden wird.

(Schluß dieses Jahrgangs)

Beilage zur Zeitschrift
des D. und Ö. Alpenvereins
Jahrgang 1915:

# Karte der Dachsteingruppe

1:25000